MEMORIE DI STORIA NATURALE LETTE IN BOLOGNA NELLE...

MEMORIA I.ᴬ

SULLA PORRETTA

LETTA NELL' ADUNANZA

DELL' ISTITUTO BOLOGNESE.

Dopo il mio ritorno dai Bagni della Porretta, dove mi portai in compagnia dei Membri di questo celeberrimo Corpo destinati a fare l' analisi di quelle acque termali, io aveva pensato di darvi un succinto ragguaglio delle ricerche, ed osservazioni da me fatte intorno alla Storia naturale di quel distretto, come un debole contrassegno della riconoscenza, che conservo, e conserverò sempre per l' onore, che spontaneamente vi degnaste di compartirmi, aggregando me il primo, che io sappia, degli Americani alla vostra Accademia rinomata in ambidue i Continenti.

Ma essendo allora persuaso, che non indugierebbe molto tempo a comparire colle stampe, e ad esservi presentata la relazione completa dell' operazioni chimiche e fisiche praticate in quella spedizione, tralasciai il concepito disegno, credendo cosa superflua

di occupar preventivamente la vostra attenzione della parte meno interessante del lavoro, che potevate in breve leggere, e giudicare con più comodo vostro. Essendosi però differita finora la progettata pubblicazione per la scrupolosa ansietà, che i miei Cooperatori hanno, d'arrivar al maggior grado, che possa darsi di perfezione, seppure questa è possibile in tal genere di lavoro, ho determinato questa sera, libera come credo da qualche altra occupazione vostra più utile, di ragguagliarvi della tralasciata esposizione, persuadendomi, che soddisfatti delle ragioni sopraccennate ne scuserete con umana indulgenza il ritardo.

Il monte della Porretta, dalle radici del quale sgorgano le celebri acque minerali di questo nome, è situato non lungi dall'Alpi Appennine, che separano l'agro bolognese dal pistojese, in distanza di circa trentadue miglia dalla Città di Bologna verso il Sudouest, ossia il Libeccio; quindi la sua situazione geografica è soltanto di qualche minuto inferiore alla posizione di questa Città. Essendo poco notabile l'altezza di questo monte, non

credei prezzo dell' opera indagarne con operazioni barometriche, o trigonometriche la precisa elevazione. Io la stimai eguale, o poco superiore a quella del nostro suburbano Monte Paderno, che dal Riccioli, e dal Grimaldi fu calcolata di 975 piedi bolognesi sul livello del mare. Permettetemi d' usar la parola *nostro*, e *nostra* parlandovi delle vostre cose, giacchè e la condiscendenza vostra, e la stima, e la dimora fra di voi più lunga di quella, che ho fatto nel mio paese natio, mi danno il diritto di dirmi più Bolognese, che Americano.

L' estensione del monte porrettano è presso a poco quintupla della sua altezza. Si potrebbe dire del tutto isolato, se piccole eminenze non cercassero di unirlo alle colline aggiacenti. Esso forma dal N. E. al S. E. una curva quasi regolare, la cui corda voltata a Levante non eccede i mille passi geometrici. Il lato occidentale presenta un declivio dolce inclinato all' Orizzonte sotto un angolo di sessanta a settanta gradi, tutto all' opposto del lato orientale, il quale è assai rapido, non inclinandosi al piano che

quindici, o venti gradi. Questa struttura l'ho trovata costante in tutti i colli, e monti, che ho potuto osservare così in Italia, come nell'America. Se l'uno dei fianchi è dolce, l'altro è sicuramente ripido. Siffatto divario non può provenire se non dal corso dell'acque o marine o fluviali formatrici del monte, le quali cercando il passaggio più facile precipitarono da uno dei suoi lati corrodendo, e portando via le terre, o rupi, che lo vestivano; laonde è facile con la sola ispezione dei monti l'assegnare la direzione dell'acque, che o li coprirono, o li formarono.

Tornando poi al nostro monte porrettano, esso vien diviso N. S., nonostante la sua piccola estensione, dal fiumicello detto Rio-maggiore, da un torrente invernale, e dal fiume Reno, che lo costeggia dall' E. al N. E., in quattro poggi, o sezioni nominate Sasso-Cardo, la Croce, la Rocchetta, e il Cerreto, o Monte della Madonna per una Cappella, che vi è dedicata alla Beata Vergine. Questa ultima porzione è unita alle altre parti trasrenane da un ponte d'un sol occhio gettato

sul fiume Reno, che ne aveva fatta la separazione. Dalle prime tre sezioni solamente scaturiscono le acque termali dentro lo spazio di circa mezzo miglio. Il celebre Ferdinando Bassi, che osservò, quaranta anni sono, con bastante accuratezza per quei tempi, i prodotti, e le acque del monte porrettano, ce ne ha lasciato una esatta carta topografica.

Fra tanti monti da me osservati e dentro, e fuori dell' Italia nessuno al pari di questo m' ha tenuto più lungo tempo dubbioso del posto, che doveva assegnarli nel sistema orognosico, o montanistico. I Geologi, come Voi ben sapete, dividono i monti in quattro classi, cioè in primitivi, secondarj, terziarj, e vulcanici. I primitivi sono formati di graniti, di schisti micacei, di gneiss, di porfidi, e d'altre roccie consimili. La struttura dei secondari, benchè organizzata presso a poco dai medesimi elementi, è disposta a strati orizzontali, o poco inclinati all' Orizzonte. I terziari composti di materie secondarie, per lo più calcaree, parimenti stratificate, contengono gran quantità di produ-

zioni marine. Il monte porrettano non presenta nella sua ossatura nè roccie primitive, nè ordine regolare di strati, nè verun prodotto marino; anzi i materiali, onde è costrutto, vi sono tutti capovolti, e in massima confusione. In vece di formare strati orizzontali, o poco inclinati, essi si mostrano per la maggior parte perpendicolari all' Orizzonte.

Restava dunque, atteso tale sconcerto, d' annoverarlo tra i Monti formati, o rovesciati dalla violenza dell' eruzioni vulcaniche, le quali sconquassando, o rigettando le materie aggiacenti non osservano alcuna regolarità, tanto più che vi sussiste ancora un piccolo Vulcano, al quale si poteva attribuire siffatto disordine. Questo fu il partito, a cui s' appigliò il Bassi per ispiegare l' origine della straordinaria struttura del monte porrettano. Io confesso, che sul principio aveva adottata la medesima opinione, la quale come più ovvia si presenta facilmente a quelli, che hanno qualche notizia degli effetti sorprendenti dei Vulcani: ma considerate con matura attenzione tutte le località,

mutai affatto di sentimento. Vidi, che l'efficacia della predetta causa era di lunga mano inferiore alla grandezza dell' effetto. Il piccolo Vulcano, a cui s' attribuisce la catastrofe, non è stato mai nè più terribile, nè più energico di quello, che lo sia al presente. Io non credo, che sia stato in tutte le sue epoche più valoroso del Vulcanetto di Pietra-mala, senonchè il fuoco porrettano non si palesa al di fuori, come fa quello, con visibili fiamme. Tutte le sue stragi si sono ridotte finora a formare qualche crepatura, e un picciol cratere sulla cima di Sasso-Cardo, che io scoprii levandone le sabbie, e i rottami affumicati, che lo nascondevano alla vista. Da queste fessure e specialmente da una situata alla radice orientale dello stesso Sasso-Cardo sbuca una corrente d' idrogeno sulfurato, che s' accende con fiamma turchina all' appressarvi una candela accesa. Questi sono fino al presente gl' indizj della possanza di questo Vesuvio distruttore.

Perchè un fuoco sotterraneo possa sconvolgere un monte di più d' un miglio di estensione a segno di sfracellarne tutta la primi-

genia struttura, e di far prendere ai macigni enormi la posizione verticale, fa duopo, che le sue eruzioni sieno violentissime, e che si manifestino tali con vasti corsi di lave, di scorie, di ceneri, e d' altri prodotti soliti ad eruttarsi dai vigorosi Vulcani. Ma quì nulla di questo si presenta alle indagini d' un Osservatore: nessun vestigio di terre, o di pietre liquefatte. Tutte le rupi, eccettuate quelle poche di cui abbiamo parlato, vi hanno i loro soliti colori, e la loro forma ordinaria.

Potrebbe dirsi da taluno, che dato e concesso, che il Vulcano Porrettano non abbia mai avuta l' energia sufficiente per cagionare tante rovine, potrebbe bene averla avuta un orribile terremoto originato dall' effervescenza delle copiose materie combustibili, che vi devono essere, per alimentare il perenne calore dell' acque termali. Io so bene, che i piccoli terremoti sono più frequenti in quel territorio, che nel resto dell' agro bolognese; ma non posso comprendere come un terremoto, per grande che possa immaginarsi, abbia raddrizzate le rupi in un monte quasi

verticale senza farle cambiar di sito, precipitarle tutte al basso, e operare effetti analoghi nei monti circonvicini, i quali tutti conservano intatta la loro struttura naturale. I terremoti non sono mai tanto locali, che non si estenda a qualche miglio la sfera della loro attività.

Riconosciute pertanto inabili le pretese cause producitrici della presente costituzione del monte porrettano, io azzarderei di proporvene un'altra, che a prima vista vi parrà stravagante, ma che riflettendo in seguito ai grandiosi effetti, che producono le acque correnti notabilmente gonfiate, forse non la giudicherete del tutto improbabile. La mia opinione, dopo aver esaminate bene le circostanze locali, è, che la formazione irregolare di questo monte è stata intieramente prodotta, ed eseguita di pianta dalle antiche alluvioni del fiume Reno, e del torrente Rio-maggiore. Io non entro quì, come Voi ben vedete, nella disputa dei Vulcanisti, e dei Nettunisti; parlo soltanto della traslocazione, non della primigenia composizione delle masse, che lo compongono.

Il celebre Werner Istitutore, e Capo dei Mineralogisti del nostro tempo, ammette anche nella sua sistemazione geologica dei monti fatti d' alluvione; ma queste alluvioni le fa troppo tranquille, e non buone d' altro, che da formar deposizioni di sabbie, d' argille, e d' altre sostanze di analoga leggerezza. Io m' inoltro più avanti, e concedo alle forti alluvioni la facoltà di trasportar tumultuariamente delle masse anche le più pesanti, e ne abbiamo pur troppo esempj negli straripamenti del nostro piccol Reno, il cui letto superiore è intralciato di enormi rupi, ch' esso ha spiccato dai monti aggiacenti. Il grande Osservatore dell' Alpi Saussure riconobbe eziandio fra quelle montagne primitive dei monti composti di massi incoerenti spiccati dalle vicine eminenze, e portativi dall' impetuose correnti marine; ma come il mare per tutto altrove non ha formato che monti stratiformi, io gli attribuirei piuttosto alle inondazioni prodotte dall' immense nevi, che vi cadono.

Comunque si sia, io congetturo, che nei primitivi tempi le nevi e le pioggie fossero

più copiose nell'Italia di quello, che sono adesso. I boschi allora più diffusi, e più folti, i terreni incolti, e paludosi somministravano enormi copie di vapori all' atmosfera. Gli autori antichi, benchè molto posteriori a quest' epoca, ci parlano delle prodigiose nevi, e pioggie, che cadevano ai loro tempi in queste Provincie. Un improviso scioglimento delle ammucchiate nevi sul vicino Appennino cagionato da dirotte pioggie, e da venti sciroccali ne sradicò i massi, gli scagliò al basso, gli precipitò nei canali già dalle acque anteriori scavati, che poi furono nominati Reno, e Rio-maggiore. Queste acque acquistata una grandissima velocità, piombando da enormi altezze, e precipitando per un piano sommamente inclinato qual doveva esser a quei tempi, quando non era ribassato nè dalle successive pioggie, nè dalla coltura, rotolarono tutti quei massi, e gli strascinarono fino al sito, dove oggi si trova il nostro monte porrettano. Quivi rallentata già l' impetuosità del loro corso, e trovato qualche ostacolo dalle coste di terreno, che vanno innalzandosi alla riva destra del Reno,

cominciarono a gettare i fondamenti e a formare la base di quel monte. Sopravvennero poi altre successive inondazioni, le quali trasportando seco parimenti altre rupi, terre, e sostanze minerali accrebbero sino all' altezza, che ora vediamo, l' argine già cominciato, appoggiandovele ora a traverso, ora verticalmente, o in altri modi strani secondo la positura, che permetteva loro la violenta agitazione dell' acqua.

Ecco a mio parere l' origine, e la causa dello sconcerto, che osservasi nella conformazione del Colle porrettano, e dell' assoluta mancanza che vi si nota, di petrefatti, e di corpi marini, i quali o furono stritolati dallo sbattimento delle acque, o non si trovavano in quella parte dei monti superiori, onde si spiccarono gl' ingredienti, che lo compongono, giacchè i monti secondarj, quali sono gli Appennini, ne contengono pochissimi. Diversa assai è la struttura delle colline e monti aggiacenti, i quali stratificati, e disposti a guisa degli altri monti di terza formazione dimostrano con palpabile contrasto la suddetta genesi.

Le acque poi del fiume Reno, e del Rio-maggiore, essendosi chiuso da loro stesse il passaggio; formarono un vastissimo lago all'occidente del monte, i cui vestigj si distinguono finora tra Capugnano, Granaglione, e Casio, in quella vasta, e profonda Valle, che per essere già da lungo tempo ridotta a coltura non si presta ad osservazioni più circostanziate. Quindi inalzandosi viepiù l' acque, per la loro esuberanza, parte si gettarono a Settentrione, formandovi altri laghi di minore estensione, parte arrivarono a sormontare la cima del monte, facendovi, come è da credersi, romorose cascate, gli diedero una figura quasi parabolica, e lo coprirono di sabbie, e di qualche leggiero strato di creta, come tuttora si vede.

Finalmente l' acque di Reno al Sud, e quelle di Rio-grande al Nord sin allora confuse, cominciarono grado a grado ad aprirsi un passaggio, smovendo, e spingendo in giù quelle rupi poco coerenti, finchè arrivarono a formarsi il profondo letto, per dove corrono al presente.

Non si può contemplar senza orrore l' al-

tezza del taglio, che esse vi hanno fatto. Il lago poi, trovato questo sfogo, principiò a sminuirsi annualmente, formando, mediante la putrefazione delle sostanze vegetabili, e animali, che vi albergavano, i materiali della grandissima quantità di piriti, o solfuri di ferro, che si trovano parte nelle viscere del monte, dove mantengono il calor costante di quelle acque termali, e l' incandescenza del piccolo Vulcano di Sasso-Cardo, e parte s' incontrano ad ogni passo incastrate nei massi, che ne vestono la superficie.

Il Bassi scrive, che al suo tempo si vedevano poche piriti nella faccia esterna di quel monte. Egli forse non istimò tali, se non quelle volgari di colore aureo, le quali certamente sono in poco numero: ma oltre queste vi si trova grandissima copia di quelle, che il Werner chiama *piriti radiate*, e l' Haüy *ferro sulfurato radiato*. Queste sono per lo più di forma globulosa, di grandezza da un mezzo-pollice sino ad un pollice di diametro, di durezza e peso assai considerabili; e di colore al di fuori bruno rossiccio, o gialligno. La loro frattura è radiale a raggi divergenti

dal centro alla circonferenza, e d' un bianco metallico, più chiaro del solito, che da prima m' avea fatto sospettare che fossero mineralizzate dall' acido arsenicale, o dal fosforico; ma 21 dramme delle medesime calcinate non diedero nè odor d' aglio, nè fiammelle fosforiche; tramandarono bensì un forte puzzo d' acido sulfurico con fiamma turchina. Il residuo ridotto a due terzi era argilloso impregnato di particole di mica, e di ferro attirabile dalla calamita. Disciolto poi se ne formò una cristallizzazione confusa di sulfato d' alumina, e ne sortì un gran vapore d' idrogeno solfurato. Molti di quei macigni si mostrano bucati, e affumati per la decomposizione di queste piriti, e possono facilmente prendersi per rocche vulcaniche dai meno pratici in questo genere di osservazioni. I Francesi disciogliendo queste specie di piriti e svaporandone la soluzione ne ritirano del vitriolo marziale, ossia sulfato di ferro, di cui si servono in varie manifatture. Se ne potrebbe anche formar del buon sulfato d' alumina, raccogliendone l' acido solfurico, e impregnandone dell' argilla pura.

Il ferro poi o disseminato in piccole particelle, ovvero ossidato, è molto comune in quel circondario; le acque stesse ne contengono notabile quantità. Io aveva sperato anche di trovarvi la piombagine, o carburo di ferro, attesa la gran copia d' acido carbonico, che vi si sviluppa; ma non mi riuscì mai di vederne il minimo vestigio. Benchè il rame ossidato non vi sia scarso, tuttavia non potei mai trovarne i sulfuri, ossia le piriti ramignose, le quali essendo meno dure delle marziali, resistono poco alle ingiurie dell' aria e presto cadono in efflorescenza. I nazionali sostengono, che vi siano in quei contorni delle miniere di questi due metalli, ma tutte le mostre, che mi furono presentate, non promettevano alcun profitto valutabile. La struttura dei monti bolognesi, per quanto ho potuto osservare, non sembra destinata a produrre minerali da farne speculazioni considerabili. La provida natura vi ha supplito con altri prodotti più stimabili, e meno precarj.

Fin qui ci siamo trattenuti intorno all'origine e forma esterna del monte della Por-

retta; consideriamone adesso le parti solide, ossia l' ossatura. Questa è composta principalmente di roccie quarzose, calcaree, e schisto-argillose. Tre sono le varietà, che vi si trovano, di roccie arenarie, o quarzose, dette dagli abitanti pietre serene, le quali tutte si possono ridurre alla specie, che i Naturalisti francesi chiamano grès. La prima è di color ceruleo, di grana molto fina, soave al tatto, durissima, scintillante sotto l' acciarino, capace di polimento, e contiene molta mica, ed anche qualche cristallo di feldspato: il suo cemento è omogeneo, quindi s' accosta molto agli gneiss, o graniti sfogliati: io la stimerei una sottospecie di granitello. La seconda detta *pietra dolce* è bigiastra, più micacea, ma avendo per cemento l' argilla, è assai meno consistente. Questa varietà s' accosta molto alla natura della Pietra cornea pel colore, per la consistenza, e per l' odore. La terza nominata *sassomorto* viene cementata dalla calce, onde facilmente si sfalda, ed è di poco uso. Tutte queste rupi quarzose sono divise in parallelepipedi romboidali di varia lunghezza, e

grossezza: le più grandi non eccedono i cinque piedi: la loro forma prova, che esse erano disposte a strati nel loro sito natio.

Tra le roccie calcaree, o carbonati comuni di calce, si osservano ancora tre varietà; l' una detta pietra *coltellina* è compatta, di color nericcio, e serve d' ottimo cemento per le fabbriche: l' altra di color cenerino essendo più friabile, facilmente si sfarina, e si riduce in creta: la terza è un vero pudingo calcareo composto di sassolini della stessa natura, ma di diversi colori, e conglutinati insieme da vene spatose, e talvolta quarzose. Sul pendio australe della Rocchetta la pietra serena si trasforma altresì in pudinghi impastati di gruppi primitivi di orniblenda, di trapp, di petroselce, di keraliti, o pietre cornee, ed anche di vero granito, i quali staccandosi vi lasciano dei buchi, che dai terrazzani vengono chiamati buche delle Fate. Questi aggregati si potevano annoverar fra i madelstein, o roccie amigdaloidi.

Gli schisti argillosi micacei, detti volgarmente ardesie, o lavagne, molto differenti

dagli schisti primitivi, occupano d' ordinario gl' interstizj delle masse quarzose, e calcaree; essi sono di pochissima consistenza, tuttochè dal Bassi se ne descrivano alcuni strati, come di ottima ardesia tegolare. Le influenze del tempo forse ne avranno cangiata la natura, tanto più ch' essi sono soggetti più degli altri composti terrosi a simili degradazioni.

Tutte queste specie di rupi, come abbiamo accennato di sopra, hanno tra di loro poca, o nessuna connessione. Le pesanti pietre serene s' appoggiano per lo più sopra le rocche calcaree, o schistose, le quali schiacciate dal peso superiore, fesse dai ghiacci, e dalle radici degli alberi si sfarinano, e presentano una base fragile e precaria. Quelle al menomo urto crollano, e precipitano giù con gran fracasso. Io ebbi a restar vittima d' uno di quei massi, mentre erborizzava alle falde del monte: fortunatamente gli alberi frapposti ne ritardarono l' empito, e mi diedero tempo di scappare. Questi divallamenti non sono rari in quel ricinto. Il terreno aggiacente si vede ingombrato dai loro enormi

rottami. Pochi anni innanzi al nostro arrivo una casa atterrata per tale accidente seppellì sotto le sue rovine due, o tre persone. I paesi montuosi vanno esposti più o meno a queste disgrazie. La storia dell' Academia delle Scienze di Parigi ne fa menzione di parecchie, e il Naturalista Donati descrive con vivi colori quella, che accadde nella Savoia presso Sallence. Gli abitanti, non badando ad altro, che alla prossimità dei Bagni, si sono stabiliti inconsideratamente nel centro del pericolo. Il vicino declivo, che si stende sopra l' abitato, gli avrebbe rassicurati da ogni timore. Da tali scompaginamenti si deve ripetere l' origine d' una grande spaccatura, che si vede verso la cima del poggio della Croce, e di due spelonche di difficile accesso, che trovansi verso la punta della Rocchetta, non dai fuochi vulcanici, come alcuni hanno preteso, dei quali non vi è il minimo indizio. Quelle rupi sconnesse parte sbalzarono giù, e parte inclinandosi le une sull' altre vi hanno lasciato quegli spazj vuoti.

Nulladimanco il veemente desiderio d' osservar tutto, faceva, che m' arrampicassi con

gran fatica sopra quei precipizj : l'erbe allora secche, le terre instabili, i sassi crollanti non mi permettevano spesse volte di trovar sito, dove fermare il piede; laonde varie cime, sottratte alle mie osservazioni restarono immuni, perchè credei passo troppo temerario il visitarle d'appresso. Un naturalista del paese, che osservava le mie gite, m'incolpò in occasione d'una malattia sopravenuta ad uno degli astanti ai bagni, d'aver guastata l'aria collo smovere i sassi, e sterpar l'erbe. Voi saprete bene apprezzare l'efficacia di questa nuova causa patologica.

Benchè lo sfasciamento sia generale in tutto il monte, tuttavia è più imminente sopra la popolazione, e massime sopra Sasso-Cardo. Tutto il fianco meridionale, che pende sui bagni, si va sfaldando giornalmente, e temo che fra 40, o 50 anni non venga a coprire con le sue rovine quella parte dell' abitato. Il calore, quantunque tenue proveniente dal pseudo-Vulcano, che tuttora è in attività, corrode, e sfarina sensibilmente quei balzi. Esso non ha bisogno dell' acque marine per prolungare la sua esistenza. Pochi anni sono

era un dogma infallibile fra i Costruttori del nostro Globo, che i Vulcani ardenti non si trovavano se non vicini al mare, ancorchè l' Asia, e l' America ne presentassero molti assai distanti. La parte sola delle Cordelliere, che costeggia il Chili, ne contiene quattordici sempre ardenti non inferiori all' Etna, e al Vesuvio. Ora questi Vulcani sono lontani almeno cencinquanta miglia dalle rive dell' Oceano Pacifico, che n' è il mare più vicino. Ma i Geologi per lo più hanno modellato i loro sistemi sopra gli stretti limiti dei loro Paesi, e per un' analogia malintesa hanno preteso d' assoggettarvi tutti gli altri. Il Dolomieu è stato dei primi a rinvenire da questo errore. Egli crede, che nemmeno il Vesuvio abbia comunicazione col mare. Il valoroso Mineralogista Fortis, la cui perdita mi fu estremamente sensibile, era ancora di questo sentimento, ed aveva tutto il diritto di esser ascoltato in questo genere di ricerche.

In mezzo a tanto disordine la natura si è compiacciuta di abbellire in qualche modo quegli orridi dirupi con l' abbondante pro-

duzione di varie sorte di spati e di cristalli di rocca. Le due estremità del monte, che pendono sulle rive del Reno, sono coperte di bellissimi gruppi di spati calcarei ben cristallizzati, fra i quali si osservano parecchi di quelli, che l' Haüy ha caratterizzato con singolar maestria. Tralascierò di darvene un distinto ragguaglio, per non faticar di più la vostra attenzione, della quale ho già purtroppo abusato. Soltanto osserverò, che le belle cristallizzazioni degli spati non si trovano mai se non dentro l'atmosfera dell' acque, le quali servendo di veicolo alle particelle calcaree, che le formano, attraggono forse in maggior copia l' acido carbonico, che ne è il principal costitutivo.

Riguardo poi ai cristalli di monte ve n' è ancora gran quantità dalla grossezza di tre pollici sino a quella d' una linea, ma per lo più la loro cristallizzazione rimane abortiva. Si ritrovano specialmente incastrati nelle rupi calcaree, e in alcune geodi spatiche, fenomeno difficile da spiegare se non si attenda all' indole della terra selciosa. Questa attaccata da un alcali predominante si scioglie

facilmente, e si riduce in vetro deliquescente, o liquor silicum, come si vede nell' acque di *Lu* nel Piemonte, e in quelle d' Islanda osservate dal celebre Black. Trasportata in questo stato dall' acque correnti sulle pietre calcaree vi si combina con un poco d' acido carbonico, che concorre anche alla formazione del cristallo di monte, e per le leggi d' affinità vi si cristallizza di nuovo. Il muriato di soda, o sal marino, ed anche il natro puro abbondano in quelle acque. Io trovai il primo in efflorescenza fra quei balzi, e la montagna bolognese in generale ne contiene qualche copia. Un ruscello, che sgorga dalle colline limitrofe al territorio d' Imola presso Casal Fiuminese porta un sal bianchissimo, il quale, come osservai sul luogo stesso, si cristallizza in notabile quantità in ambidue le rive. I dirupi del monte Paderno detti Calanche si vedono coperti da una fioritura bianca, la quale analizzata rende bellissimi cristalli di sulfato di soda, ossia di sal di Glauber. Di dove venga poi questa soda, non è facile il dirlo; o ella vi si genera naturalmente, come è probabile, o pro-

viene dalla decomposizione del salmarino per l' acido sulfurico, come io amo più di credere. Quel sito è in gran parte minerale, e merita d' esser osservato con attenzione. Oltre il già noto solfato radiato di barite, o pietra lucida di Bologna, vi si trova anche il solfato fibroso della medesima barite. Può darsi che un' altra volta io abbia l' onore d' informarvi delle ricchezze orittologiche di quel distretto.

La Flora del monte Porrettano per quanto si può congetturare, non deve essere disprezevole nella stagione opportuna. Noi l' abbiamo visitata sul finir del mese d' Agosto, dopo una siccità continua di quasi due mesi. Il terreno era arso generalmente. Ciononnostante sul monte stesso, e alle sue radici trovai centoquattro piante, la maggior parte delle quali alligna parimenti nel nostro circondario. Le più rimarchevoli tra quelle, che qui non aveva osservato, sono la filirea media, e latifolia, la salvia glutinosa, la scabiosa alpina, la genziana asclepiadea, la tapsia trifoliata, la tamarice gallica, l' epilobio angustifolio, la dapne laureola, il poli-

gono eretto, la malva moscata, lo sparzio angulato, la quercia cerro, gli aceri pseudoplatano, e monspessulano. Quest' ultimo vien nominato albero dell' abbondanza dai terrazzani, perchè pretendono, che col suo fiorire più o meno copioso indichi la qualità dell' anno. Delle specie del Regno animale non occorre, che vi parli. Queste essendo dotate di movimento non devono in una distanza sì ristretta esser diverse da quelle, che albergano nei nostri contorni.

Circa poi le qualità fisiche, e chimiche di quelle acque minerali, che sono veramente singolari, Voi n' avete digià sentite alcune dissertazioni dottissime, e come ho insinuato di sopra, ne avrete la relazione completa in istampa. Soltanto vi prego di soffrire ancora, che io vi esponga in breve una mia opinione privata intorno all' origine dell' albumina, o materia animale, ch' esse vi depongono, senza pretendere perciò di derogare in verun modo alle ingegnose teorie de' miei Cooperatori. Io credo, ch' essa provenga dalle piante criptogame, che tappezzano i canali sotterranei per dove le medesime scor-

rono. Queste sono le diverse specie di bissi, di tremelle, di marcanzie, e di licheni, le quali tutte, spezialmente i bissi, che amano i luoghi oscuri, rendono all' analisi una gran quantità di prodotti animali, onde da alcuni sono state credute veri polipi. Un effetto durevole non può derivare se non da una causa permanente. Sono più di dugento anni che gli Scrittori di quelle acque fanno menzione di questa materia sotto diversi nomi. Perciò mi maraviglio assai, che il famoso Chimico Vauquelin, descrivendo l' acque di Plombieres in Francia, dove egli parimenti ha trovato l' albumina, si contenti per ispiegarne l' origine, d' una causa passeggiera, quale è quella della putrefazione, e dissoluzione d' animali sotterrati presso la loro sorgente.

Queste sono le ristrette osservazioni, che potei fare durante il mio breve soggiorno nella Porretta. Esse, come Voi ben vedete, e come vi avvertii sin dal principio, non meritavano d' occupar la vostra attenzione: nonostante Voi avete voluto aver la sofferenza d' ascoltarle sino alla fine, del che vi sono

tenuto infinitamente. Non mi sarei arrischiato di proporvele, se non mi fosse nota l'ardente brama che avete, di secondare anche i minimi sforzi che tendono a promovere le cognizioni, e le scoperte d'ogni genere.

MEMORIA II.[A]

OSSERVAZIONI
SULLA FISICA COSTITUZIONE
E
SUI PRODOTTI MINERALI
DELLA MONTAGNA BOLOGNESE.

Dovendo questa sera, Colleghi Sapientissimi, trattenervi per qualche tempo, non ho trovato argomento meno ingiocondo per voi, e più facile e più proporzionato alle forze del mio debole talento, se non quello di darvi una breve idea delle osservazioni, che ho potuto fare intorno alla Fisica costituzione, e ai prodotti Minerali del tratto di montagna, che attraversa il nostro Dipartimento. Ma prima d' innoltrarmi nell' esposizione di questi molteplici oggetti, mi è sembrato convenevole di diradare preventivamente certe pretensioni chimeriche, che di mano in mano si vanno propagando circa l' esistenza di sostanze preziosissime nelle viscere di questi monti.

La confutazione ragionata delle opinioni mal fondate bene spesso riesce più profittevole della scoperta di qualche astrusa verità. Questa aggiugne un grado di più alle

cognizioni già acquistate, e promuove, per così dire, i limiti della nostra intelligenza. Quelle al contrario o inutilmente occupano l' energia della mente umana, o arrecano danni irreparabili, massime a quelli che vi s' abbandonano per interesse, o per ispeculazioni mal calcolate. Ciò non di rado avviene agli investigatori di quelle produzioni, che la provida Natura ha voluto riporre nelle viscere della Terra, dopo averle ripartite con saggia economia fra le diverse Regioni, onde essa è composta, di maniera che ognuna ne potesse avere il suo peculiare retaggio.

È comune sentimento non solo fra le persone di bassa sfera, ma anche tra non pochi individui delle classi più elevate, che la parte più montuosa dell' Agro Bolognese soprabbondi di sostanze metalliche, senza eccettuarne neppure le più preziose e rare, quali sono l' oro e l' argento. Si raccontano a questo riguardo molte istorielle fondate sopra certe scoperte, le quali dall' ispezione dei luoghi, dove si pretendono fatte, vengono dimostrate immaginarie e insussistenti.

Il famoso Masina, autore stimabile per le notizie, che ci somministra nella sua *Bologna perlustrata* circa l' origine di varie usanze antiche di questa Città, si fa a raccontarci seriamente, che Giovanni Bentivoglio Principe di questi paesi nel secolo decimoquinto aveva incominciato a scavar molto profittevolmente sul colle degli Arienti una ricca miniera d' argento, aggiungendo, che nei contorni del medesimo colle si trovano sal ammoniaco, marcassita, ferro, antimonio, ed altri minerali.

Io visitai pochi anni sono la stessa collina, la quale è lontana da Bologna cinque miglia, non tre, come dice il Masina: laonde si può conchiudere, ch' egli non vi s' era portato giammai, e che quanto ne racconta era stato preso dai romori popolari, o dallo Zanti, o da altri autori più antichi, i quali su gli stessi chimerici fondamenti non dubitarono di asserire la medesima cosa.

Con tutta l' attenzione possibile io osservai non solo le colline, ma tutto intero il circondario, senza potervi trovare altri minerali, fuorchè pochi solfuri, e ossidi di fer-

ro comunissimi in tutto il territorio Bolognese. Non vi è il minimo vestigio nè di sale ammoniaco, nè di antimonio, e molto meno di miniera d'argento, o di scavi che vi siano stati fatti ad oggetto di ricavarnelo. Questi pretesi scavi dopo un' epoca non molto lontana da noi vi dovrebbero tutt' ora necessariamente esistere, tanto più che su quel colle non vi è indizio di alcuna alterazione, che fosse stata capace di affatto scancellarli. Non si scorge in quei contorni altro foro che quello di un pozzo ordinario fatto per servigio di quei pochi abitanti, la cui acqua selenitosa, come è quasi tutta quella del contado, non dà verun segno di prossima sostanza metallica.

È ben vero che a poca distanza vi si è fatta una vasta corrosione conosciuta nel dialetto Bolognese col nome espressivo di *Lavina*, la quale stante il corso non impedito delle acque pluviali, o provenienti dallo scioglimento delle nevi, annualmente si accresce e mette in prossimo pericolo di affatto dirupare l'antico magnifico Palazzo che vi esiste. Ma questa Frana, o Lavina che dir si

voglia, dimostra anzi chiaramente l' impossibilità, che vi sia stata un tempo alcuna miniera di argento, o che possa produrvisi, seppure è ammissibile l' opinione di molti Minerologi, i quali non senza fondamento pretendono, che i metalli si rigenerino giornalmente. Tutto quel terreno, come pure l' ossatura di quel colle, altro non presenta, che un impasto di tufo arenario conglutinato con quella specie di Marna vulcano-pelagica, che cuopre e investe il tratto montano dell' Agro Bolognese. Siffatta matrice, come vedremo più innanzi, non è quella che la natura ha destinato per affidarvi i suoi doni più preziosi.

Io son ben persuaso, che l' origine di cotesta metallurgica operazione bentivogliesca non s' appoggia ad altro fondamento, che al nome comunicato a quella collina da qualche suo antico proprietario della ormai estinta famiglia degli Arienti, la cui denominazione si è perpetuata sino ai nostri tempi in una delle contrade di questa Città, dove forse vi era stabilito quel casato commendevole per la quantità di uomini dotti, che ha prodot-

to. Si conserva tuttora la fama di Barbara Arienti insigne Dottoressa morta nel 1341, di Tommaso degli Arienti Dottore di Fisica e Medicina e lettor pubblico di Chirurgia, assassinato colla moglie e un figlio addottivo nel 1390, e di Giovanni Sabbadino degli Arienti dottissimo Umanista del 1483. Scorrendo le Istorie di Bologna trovo essere stato molto comune in quei tempi l'uso di additare i predj campestri col nome de' loro possessori. La montagna ce ne fornisce un gran numero di queste denominazioni gentilizie. I nomi di Mongardino, di Monte Biancani, di Cà de' Bettini, e tanti altri non hanno altra origine. Questa usanza si estese anche alla Città, dove parecchie strade hanno conservato il cognome delle famiglie che vi abitavano.

Non solamente il colle degli Arienti è stato sforzato contro la sua indole ad arrogarsi il vanto di possedere una ricca miniera d'argento, ma molti altri siti della nostra montagna pretendono d'averne qualche copia, e specialmente il Comune di Creda confinante coll' abolito feudo di Castiglione. Anzi il

Masina ci assicura, che fuori di S. Mammolo nei colli circonvicini, ed anche in altri luoghi del Contado, si trovano miniere d' ogni sorta di metalli, cioè oro, argento, rame, ferro, ed altri, le quali com' egli pretende, non si esercitano per le troppe spese che vi vorrebbero.

Circa le miniere d' oro poi è incredibile la fama, che tra le persone poco istruite corre della loro universale esistenza nel nostro Dipartimento. Il monte detto Cavalloro è stimato come un serbatojo inesauribile di questo prezioso metallo. Ognun vede che il nome storpiato di questo monte, detto altre volte monte de' Cavalli, poi monte Cavallaro, e quindi monte Cavalloro, ha fornito, come quello degli Arienti, il motivo di crederlo ubertoso d' oro.

Gran rumore ha fatto in questi tempi una pretesa miniera di rame contenente notabil porzione di oro, scoperta dal fu Senatore Marchese Marcantonio Ercolani in un sito del Comune di Bisano detto i Poggioli. Molte prove riuscite felicissime, per quanto si assicura, si fecero allora, ma non si parla nè

del nome, nè del merito de' saggiatori. Soltanto si aggiugne con una specie di mistero, che se cagioni politiche, e la morte di quel Signore non avessero disturbato il proseguimento di quella impresa, l'utile in oro sarebbe stato grandissimo. Io ho scorso gran parte di quel territorio composto, come il resto del tratto montuoso del Bolognese, di massi arenosi margacei, e non mi occorse di vedervi altri minerali, che i soliti ossidi di ferro, e qualche indizio insignificante di rame superficiale.

Pare che la struttura piramidale e il color diverso dei Poggioli abbia presso il volgo un non so che di magico, o di soprannaturale. Tutti vengono riputati come depositi infallibili di ricchezze. Gli argillosi poggioli rossi di Monte Paderno, quantunque ogni anno dalle acque pluviali sieno degradati, e bene spesso costretti a cambiar di sito, si stimano non ostante fin dal tempo di Fortunio Liceto matrici fecondissime di metalli, e secondo altri, ricettacoli inattaccabili di tesori incantati.

I colori più del solito vistosi di alcuni mi-

nerali sono, a parer mio, le cagioni ordinarie di siffatti sbagli. I sulfuri di ferro, conosciuti in altri tempi sotto il nome di piriti marziali, o di marcassite, ingannano bene spesso i poco pratici col loro rutilante colore analogo a quello dell' oro. Varie volte sono stato consultato sul loro supposto valore intrinseco, e anni sono mi fu mandata fin da Osimo, Città del Dipartimento del Musone, una scatola di questi solfuri da stimarne la ricchezza presunta, citandomi in prova di essa la industria di un pover uomo, che da altri simili ne aveva ricavato più d' uno zecchino d'oro. Colla cooperazione dell' egregio Chimico Farmacista sig. Pietro Filippo Zanelli io ne feci il docimastico saggio, ma ad onta delle più esatte diligenze, che sogliono e devono praticarsi in tali circostanze, non vi comparve il minimo atomo di quel prezioso metallo. I solfuri di rame pel loro riflesso molto vivo possono vieppiù indurre in errore; ma essi sono rarissimi in questa Montagna.

La mica col suo colore ora giallo brillante, ora bianco argentino, onde è stata nomi-

nata volgarmente oro, o argento di gatto, è un' altra causa assai frequente d'illusioni. Questa sostanza minerale composta per lo più di magnesia, e di alumina, è comune fra le rupi dei nostri monti. La maggior parte delle scoperte di miniere d'oro, e di argento, che si vanno divulgando, non hanno sovente altro fondamento, che lo splendore abbagliante di questo fossile. Le sue larghe brattee argentine incastrate nelle pareti della vasta grotta di Brento, o sia Monte Donico, situata fuori di Porta S. Stefano, han fatto credere a molti, che vi sia una ricca miniera d'argento.

Altri più infatuati, pretendendo che esista dentro questa grotta, cui danno perciò il nome di Tana delle Fate, un tesoro incantato, dicono che l'ingresso, dopo una data distanza, è impedito da ferrate e da catenacci custoditi da certe Maghe, che mostrandosi sotto forme orribili atterriscono quelli, che osano accostarvisi. Il Calindri audace scrutinatore de' nostri monti, burlandosi di tali fanfaluche, ne penetrò sino al fondo nell' anno 1779, e osservata attentamente

tutta quella concavità, che si estende per lo spazio di settanta piedi, non vi trovò altro che la suddetta mica argentina, e uno scavo laterale fatto da qualche coraggioso fanatico per iscoprire l'incantato tesoro, o la sognata miniera.

La convinzione di cotali chimeriche idee non costò al Calindri altro disturbo che la fatica di strascinarsi dentro a quella malagevole Caverna. Assai più ebbero a soffrire per la medesima cagione con sommo loro danno e vergogna gl'Inglesi, che nell'anno 1660 tentarono di formare uno stabilimento nella Virginia, una delle più belle Provincie degli Stati Uniti in America. Sbarcati su quelle coste, vi trovarono per un malaugurato incontro un ruscello, che portava seco il tritume di un vicino colle composto di mica argentina. Quella vil polvere fu presa per purissimo argento, e invece di procurarsi dei viveri, di cui scarseggiavano, la prima anzi l'unica loro cura fu di raccoglierne una gran quantità, e mandarla in Europa in due bastimenti. Finchè durò quella illusione, gl'ingannati Coloni sdegnarono di coltivare le ter-

re; una terribil fame ne consumò una parte; il resto ebbe il dispiacere di sentire il dileggio, con cui fu ricevuto in Inghilterra il suo immaginario tesoro.

Il color verde, che tinge varie sostanze minerali, è la terza cagione di sbagli non infrequenti presso quelli, che cercano di arricchirsi in qualunque maniera. Questo colore è per loro un indizio indubitabile di rame. Ogni giorno si sente nominare mineral ramignoso qualsivoglia sasso o terra, che presenti nella sua superficie il suddetto colore. Ma essi non sanno, che questa tinta presa solitariamente è comune a molti corpi sotterranei, e specialmente agli ossidi e solfati di ferro. Frà i caratteri esteriori, che il celebre Werner ha introdotto con tanta sagacità nell'Orittognosia, ovvero nella cognizione metodica dei fossili, uno de' principali è il colore, qualora esso sia comprovato da altri caratteri, che confermino il suo indizio. Se fosse sufficiente il color aureo delle piriti, e il bianco argentino della mica, per dichiararli subito minerali d'oro o d'argento, nessun paese, attesa la loro abbondanza,

sarebbe più ricco in tal genere di questo.

Io non nego la possibilità di trovar dell' oro nelle terre del nostro Dipartimento, perchè, come afferma il celebre Docimacista Cramer, non vi è sabbia alcuna fluviale, che non possa contenerne alcuni grani; fin nelle ceneri dei vegetabili, ed anche in quelle del sangue umano se ne incontra qualche particella. Bertollet ne ricavò quaranta grani in circa da un quintale di cenere comune; molti minerali eterogenei ne rinchiudono parecchi atomi. A quest' oro disseminato per ogni dove dalla natura bisogna aggiugnere quello, che proviene dallo sfregamento e tritura degli ornamenti d' oro, che gli abitanti tanto di Città quanto di Campagna usano di portare, il quale non essendo ossidabile che ad un' altissima temperatura, si conserva sempre nel suo brillante stato naturale. Ciò che credo di poter asserire, attesa la struttura di questi monti, si è che non v' è, nè può esservi alcuna miniera valutabile d' oro o d' argento, in modo che possa compensare le spese occorrenti per la loro estrazione e depurazione.

I filoni specialmente di questi due metalli, prodotti o avanti, o dopo la creazione de' corpi organici, onde molti pensano che traggano la loro origine, non s' incontrano guari che nei monti di transizione, cioè in quelli dove giacciono gli gneis o graniti secondari, e gli schisti micacei. L' argento, meno comune in questo Emisfero, ama per preferenza di soggiornare nei siti condannati per elevazione o per positura ad un freddo perpetuo.

Anzi io oso dire, e credo che Voi, esenti come siete dalle preoccupazioni popolari, non avrete difficoltà di aderire al mio sentimento; cioè che l' Italia favoreggiata dalla natura di tante altre cose pregevolissime, non ha avuto mai alcuna vera miniera d' oro, o d' argento, quantunque Virgilio, esaltando con poetico entusiasmo i pregi della Patria, ci voglia far credere il contrario in quei bellissimi versi delle sue Georgiche

„ *Haec eadem argenti rivos, aerisque metalla*
„ *Ostendit venis, atque auro plurima fulsit.*

Il Naturalista Plinio adotta ancora presso a poco il medesimo sentimento, ma temendo

forse di essere confutato dalla evidenza, procura di palliarne la scarsità con non so qual decreto antico del Senato Romano, che proibiva di molestar con metallurgici scavi le venerabili viscere della madre patria. Il medesimo Plinio informandoci di alcuni filoni scoperti nel territorio di Vercelli, che poco dopo svanirono, ci mette fuori un altro decreto Senatorio prescrivente di non impiegarvi che un certo numero di lavoratori.

È certo, che i Romani nei primi secoli dello stabilimento del loro dominio possedevano pochissimo oro, e nulla quasi d'argento. I cavalieri, ed anche i Senatori per lungo tempo non portarono in dito altri anelli fuorchè quelli di ferro. Quando si trattò del riscatto della Città con i Galli, non si poterono mettere insieme fra i templi e gli abitanti, che mille libbre d'oro, il quale forse proveniva dal commercio, che cominciava già a stabilirsi tra i popoli del Lazio, e i Greci del Regno di Napoli. Altri dubitano anche con ragione della quantità di questa somma. Di rame fu sempre la moneta in quei primi secoli, e non si principiò a coniar monete d'ar-

gento che nell'anno 580 della fondazione di Roma: quelle d' oro ebbero corso sessantadue anni dopo. Pare tuttavia che l' argento fosse allora più scarso in questi paesi, che l' oro. Si osserva che il Senato Romano non impose mai alle vinte Nazioni delle contribuzioni in oro, ma sempre in argento. La Sicilia istessa, isola appartenente all' Italia per la sua posizione, e in altri tempi verisimilmente parte integrante della medesima, non ha, secondo il Naturalista Borch, alcuna miniera d' oro: le così dette miniere d' argento di Fondachelli, di Niso, di Novarra, e di Gallidoro, per quel che dice il medesimo Autore, sono di pochissimo provento.

Destinata l' Italia pel valore de' suoi abitanti, e per l' eccellenza delle belle Arti ad appropriarsi le ricchezze delle altre Nazioni, non ebbe bisogno di possederle nel seno delle sue Provincie. La Natura sempre provida ne' suoi riparti, avendola dotata magnificamente, le negò la sopraddote micidiale di quei funesti doni, che lungi dal favorire la popolazione, la scemano notabilmente sotterrandola in quei lugubri soggiorni, do-

ve saggiamente s'avvisò di riporre le sue velenose produzioni.

Le miniere di ferro, di rame, e d'altri metalli inferiori non sono esclusivamente destinate a soggiornare nelle roccie primitive. Onde questi paesi possono averne alcune di un prodotto non dispregevole. Il territorio montano Bolognese è pieno zeppo di ossidi e di solfuri di ferro, come accennai altrove. Tutte le terre e i sassi ne sono più o meno coloriti, e indicano l'esistenza di qualche deposito ubertoso di questo utile metallo. Si loda assai la miniera di ferro del Castelluccio situato presso i Bagni della Porretta, la quale si estende per un tratto considerabile della nostra montagna. L'ingegnoso meccanico Comelli assicura di averne ricavato, mediante la fusione, una verga di ottima qualità. Ma per le mostre che mi sono state presentate, io crederei di maggior speranza i massi ferrigni di Campeggio, di Lizzano, di Rocca Corneta, di Granaglione, di Bombiana, di Viticciatico, e di Lagaro. Questa mia opinione è fondata solamente sul semplice aspetto di quei minerali, poi-

chè io non mi sono ritrovato in istato di farne il saggio, il quale è uno dei più faticosi nella Docimasia. Perciò io consiglierei quelli, che volessero col tempo applicarsi all' estrazione di questo metallo tanto necessario nelle arti, di farne prima tutte le prove indicate dai bravi Docimacisti, non meno nella superficie che nell' interno della vena, affine di potersi assicurare del buon-esito dell' impresa, e non gettare in vano i capitali che vi vogliono.

Il Rame secondo il Calindri, seppure non si è lasciato abbagliare dal color verde, si mostra anche in qualche copia nei Comuni di Alizzo, di Bombiana, di Gaggio, di Grizzana, di Creda, e di Malfolle. Il minerale ramignoso di Sparvo, se dobbiamo stare ai saggi che se ne sono fatti, rende trentaquattro in circa di rame puro per cento, prodotto non dispregevole, se la sua estensione e profondità promettono di mantenersi a un di presso nello stesso grado di abbondanza. In conferma dell' attitudine del nostro territorio a produrre del rame, se ne cita anche un pezzo considerabile quasi nativo trovato fra

la sabbia d' uno dei colli soprastanti alla Chiese Parrocchiale del Castel del Vescovo S. Pietro, ma non si sa da chi sia stata riconosciuta la sua natura. Maggiori precauzioni di quelle che abbiamo richieste per intraprendere il lavoro delle miniere di ferro, devono usarsi da coloro, che tentassero di profittare dei supposti minerali di rame. Non vi è metallo, che possa ingannare più di questo ne' saggi che se ne fanno. Esso ancora è il più difficile a separarsi dalla sua ganga. Questa difficoltà procede in parte dal ferro, col quale quasi sempre è combinato, e in parte dal solfo o dall' arsenico, che d' ordinario vi sono strettamente uniti.

Il Calindri tra le sue scoperte geognosiche c' informa d' aver trovato nel sito detto le Tane di Montasico, e a Calenzano degli indizi di minerali di stagno, e in altre parti del Contado delle eflorescenze di cobalto. Questi due metalli sono poco comuni nel globo terrestre, onde si può dubitare della loro esistenza in queste montagne, se maggiori indagini non ne rendano innegabile la presenza.

Lasciamo frattanto da banda tutte queste produzioni immaginarie o equivoche o di dubbia speranza, della mancanza delle quali il ferace territorio di Bologna non deve in verun modo dolersi. La Natura l' ha proveduto di tesori più valutabili, e più costanti. I suoi grani, le sue canape, le sue sete, e i suoi vini sono ricchezze incomparabilmente più proficue, meno dispendiose, e meno arbitrarie. Dio volesse che si rimettesse una volta la coltura trasandata degli ulivi, che con tanto vantaggio vestivano e abbellivano in altri tempi le nostre Colline, e di cui tuttora si veggono alcuni avanzi non infecondi nei Comuni di Liano, di Monte Veglio, di Varignana, della Maddalena, di Sassoleone, di Farnetto, di Monte Cerere, e di Monte Calvo.

Dicesi comunemente che si principiò a dismetterne la coltivazione verso la metà del secolo passato a cagione del danno, che un inverno rigidissimo arrecò alla maggior parte di questi preziosi alberi. Ma io non posso indurmi a credere, che un detrimento passaggiere abbia potuto scoraggiare a tal segno

i coltivatori, che volessero privarsi affatto d'un prodotto tanto necessario nell'economia domestica, e di cui pare che facessero qualche commercio colle regioni traspadane, come s'inferisce da un passo di Platina autor Cremonese del Secolo 16.°, il quale loda assai le olive di questo territorio.

Si sa dagli annali di Bologna, che nell'anno 1234 perirono quasi tutte le viti per un freddo straordinario, nè perciò si tralasciò il pensiere di ripiantarle negli anni susseguenti; onde un'altra causa dovette concorrere per far dismettere del tutto la cultura degli Ulivi. Io crederei piuttosto, che il basso prezzo, al presente quadruplicato, degli olii forestieri, i quali allora cominciarono a introdursi, fosse stato il principal motivo di questo abbandono. In tanto si tenta di giustificarlo colla pretesa lentezza dell'ulivo nel secondare con i suoi frutti le impazienti brame del Coltivatore. Si cita in conferma della medesima il seguente testo del libro 15 della Storia Naturale di Plinio, il quale, come voi vedete, dice tutto il contrario ,, Hesiodus negavit oleae satorem fructum ex

„ ea percepisse quemquam, tam tarda tunc „ res erat. At nunc etiam in plantariis se- „ runt, traslatarumque altero anno decer- „ puntur baccae „. Del medesimo sentimento è il Trinci agricoltore Lucchese, a cui non si può negare la cognizione pratica in tal genere di coltura.

Bramoso di fare per la mia parte rifiorire in questo paese, dove da tanti anni sono stato amorevolmente accolto, e che riguardo come mio proprio, la piantagione di un vegetabile tanto prezioso e utile, scrissi una breve dissertazione, che fu poi stampata nel Redattor del Reno, nella quale dopo aver confutate le obbiezioni, che si soglion fare contro la medesima, esposi tutte le avvertenze, che devonsi avere nella sua coltura. Ho saputo poi con sommo piacere, che alcuni, persuasi delle mie ragioni, si sono messi a formarne qualche piantamento nelle falde soleggiate del le loro colline. Questo esempio potrà di mano in mano invogliarne altri possidenti, e fra pochi anni, se le mie speranze non m'ingannano, si vedranno questi monti vestirsi, come prima, dei verdeggianti alberi di Minerva.

Oltre alle accennate eccellenti produzioni vegetabili, che arricchiscono la superficie del territorio Bolognese, la sua costituzione interna, benchè non sia adattata, come abbiamo detto, alla generazione dell' oro, e dell' argento, e le sue miniere di ferro e di rame non promettano finora una rendita sicura, essa tuttavia rinchiude nel suo seno gran copia d' altri prodotti minerali forse più utili, o almeno più costanti, e di estrazione meno faticosa.

Ma per mostrarvene le traccie e le giaciture è d' uopo che prima io vi dia un succinto abbozzo della formazione e struttura del suo tratto montano, secondo le idee, che la ispezione dei luoghi me ne ha suggerite. Quella parte della catena de' monti Apennini, che spiccandosi dall' Alpi, lo divide dalla Toscana, è come dicono i Geologi, di seconda formazione, vale a dire, che essa è stata formata dopo la Cristallizzazione, o sia la costruzione delle montagne granitiche primitive, quali sono le Alpi, e le altre vaste catene, che partecipano della loro indole. La sua tessitura è composta presso che tut-

ta intera di strati calcarei antichi, dove difficilmente si scorge qualche vestigio di avanzi di corpi organici.

Come montagna di secondo ordine essa s' innalza sopra i monti adiacenti terziarj o di terza formazione, e colle sue altissime vette nominate Corno delle Scale, Ancisa, Monte Gennaro, Mondromino, il Giovo, il Bastione, e la Rondanara signoreggia sopra le acque dell' Adriatico, e del Tirreno. L'antico Oceano, che ne gettò i primi fondamenti, retrocedendo a poco a poco andò formando colle sue onde già calanti le Colline, che si estendono dalle falde della catena primaria, sino alle nostre pianure. Queste eminenze a proporzione dell' altezza del volume d'acque, onde furono costrutte, acquistarono diverse corpulenze, di modo che le più vicine alla gran montagna rimasero più elevate dell' altre, che se ne scostano d' avvantaggio, come sono quelle che fiancheggiano la Città da mezzogiorno.

L' ossatura delle une, e delle altre è diversa secondo la quantità e l' indole dei materiali, che il flutto marino o prodotti nel suo

seno, o staccati dalle Alpi o dai monti della Dalmazia, vi andava ammucchiando intorno, conglutinandoli e ricoprendoli nello stesso tempo di quel tufo, o marna vulcanica, di cui li vediamo rivestiti. Chiamo vulcanica questa specie di marna, perchè essa, e pel colore, e per la forma delle sue molecole, mi pare originata dalle ceneri dei Vulcani sottacquei, o dai tritumi calcinati dei monti Euganei, dilavati e quà giù trasportati dalle correnti.

A misura che le acque salse si andavano ritirando, le sorgenti d'acqua dolce prodotte dalle nevi accumulate sopra i monti circonvicini cominciarono a scaturire liberamente, e a formare i rivi e i fiumi, i quali dilavando e rodendo le Colline adiacenti hanno prodotto co' loro sedimenti la bella e fertile pianura, che al presente si coltiva, e che in virtù delle medesime deposizioni ogni giorno s'accresce a spese del piccolo avanzo dell'antico Oceano, che ora chiamiamo Mare Adriatico.

La struttura della grande Alpe Bolognese, come poco fa abbiamo detto, è composta

d'ottimi carbonati di calce, o sia di pietre calcaree compatte, le quali di tratto in tratto si sono rassodate in bellissimi marmi, ora puri, ora variegati di vistosi colori, la cui denominazione giusta l'uso dei Marmorai ci menerebbe troppo in lungo. La Samoggia, il Reno, la Seta, la Savena, l'Idice, la Quaderna, il Sillaro, che vi hanno la loro sorgente, ne staccano e trasportano quaggiù dei grossissimi massi, di cui han saputo profittare parecchie persone, e Chiese della Città, e del Contado. Le colline superiori godono della medesima fecondità. I marmi quadricolori di Bombiana, i tricolori bellissimi di Castel Nuovo di Labante, i ferruginosi di Grizzana, i brecciati di Baino, i variegati di Prada, e di Rocca Corneta, i rossi di Veggio, che adornano la Cappella di S. Domenico, e i bigi di Vimignano, meritano di essere se non preferiti, almeno stimati quanto i Veronesi, il cui trasporto è tanto dispendioso. S'incolpano questi marmi nostrali di non essere abbastanza duri; ma quasi tutti i marmi spiccati recentemente dalle loro matrici non acquistano la richiesta solidità,

se non dopo di essere stati esposti qualche tempo alle vicende dell' atmosfera.

Nei medesimi luoghi, ed anche nei letti dei fiumi si ritrova in abbondanza la pietrá ordinaria da far calcina, onde si provedono con facilità le numerose fornaci del Contado. Per quanto ho potuto osservare, la calce che se ne ricava, è della miglior qualità, e se s' introducesse l' uso tanto comune in Inghilterra e altrove di concimar con essa le terre umide o troppo forti, si moltiplicherebbe il valore delle produzioni nazionali.

Le tenui molecole, che le acque correnti vanno giornalmente spiccando da questi massi calcarei hanno formato in varj siti della montagna superbi gruppi d' alabastri, i quali benchè non siano di grana così fina, come quelli che diconsi orientali, sono tuttavia duri abbastanza da poter ricevere un bel pulimento, e impiegarsi decorosamente negli ornamenti delle case più cospicue. Pregevoli sopratutto mi sembrano le stalattiti alabastrine, che rivestono le pareti de' magnifici avanzi dell' antico Acquidotto Romano, che tuttora si osservano presso il Sasso, per i

loro diversi colori e pel lustro, che ricevono, quando vengono adoperate, come ne fan fede gli ornamenti della Cappella Cospi nella Basilica di S. Petronio. Guetard loda assai nelle memorie della Real Accademia delle Scienze di Parigi un alabastro simile trovato nel condotto Romano, che porta le acque di una sorgente vicina alla Città di Aix nella Provenza.

Le medesime molecole formatrici degli alabastri, saturate di maggior quantità di acido carbonico, si cristallizzano, e producono gli spati calcarei, di cui vi è gran copia e gran diversità intorno ai nostri fiumi, dove per una specie di affinità amano di soggiornare: i Colli e le terre confinanti coll' alto Reno ne abbondano specialmente. Non vi è sostanza minerale, che presenti più varietà di forme cristalline, quanto lo spato; la cristallizzazione romboidale, che è la più ordinaria, e la incapacità di scintillare sotto l' acciarino lo distinguono a vista d' occhio dai cristalli di monte, coi quali viene spesso confuso dal volgo. La calce, che se ne ricava, bruciata che sia, è più fina di quella delle al-

tre pietre calcaree, e perciò se ne fà grand'uso nei lavori di stucco. Gli abitanti della patria del bizzarro Pittore Giovannino da Capugnano, ed altri montanari si prevalgono con vantaggio della gran quantità di spati, che sotto il nome di sponga raccolgono nei campi per fabbricare, e imbiancare le loro case.

È degno di osservazione l'ampio ed elevato monte di spato massiccio composto di pezzi aggregati granulari a grana grossa, che s' innalza nel Comune di Labante di Sopra. Una perenne e copiosa sorgente, che sgorga dalle altezze poco lontane dalla Chiesa parrocchiale, ne ha formata tutta l' ossatura. I risalti grotteschi, che sbucano dalla superficie esterna del monte, e che nell' interno fanno le volte di parecchie camere, e d' un macello, che vi sono stati costrutti, presentano ai pittori paesisti uno dei più bei gruppi, che possano immaginarsi. L' acqua spumosa, e biancheggiante della sorgente precipitando dall' alto or quà, or là con vaghe cascate, termina di variar quella scena incantatrice.

La calce è la sostanza più comune, che trovasi trà le produzioni minerali del nostro Globo. Essa entra, come elemento or primario, or secondario nella struttura di quasi tutti i Corpi naturali. Combinata con gli acidi minerali forma i carbonati, i fosfati, i muriati, i nitrati, i fluati, i borati, gli arseniati, i tungstati di calce, o scheelini. Unita colle altre terre costituisce diversi composti primitivi, secondari, e terziari. Tra questi ultimi il gesso, ossia il solfato di calce, è uno dei principali. Questo prodotto solfuro-calcareo, a guisa di lunga e larga vena attraversa dall' una estremità all' altra il tratto montano bolognese, formandovi ora delle intere colline, ora serpeggiando sotto terra in masse più o meno visibili.

Tra le molte varietà di gesso, che distinguono i Minerologisti, le nostre Colline, per quanto ho potuto osservare, non presentano che le tre seguenti, cioè il gesso cristallizzato, il terroso, e il fibroso. Quest' ultimo non mi è occorso d' incontrarlo, se non se tra i dirupi di monte Paderno in piccoli pezzi staccati. Il gesso cristallizzato ama di sog-

giornare nei colli più occidentali dalla nostra montagna. La sua cristallizzazione è in trapezj più o meno larghi, e qualche volta prolungati sino a formare lamine di quattro o più pollici di limpidissima selenite o pietra specolare, onde se ne fa della bella scagliuola, o s'adopra invece di vetri nelle finestre de' poveri lavoranti nelle cave del gesso. Secondo il Minerologo Patrin, questo gesso cristallizzato non deve trovarsi, fuorchè al piede delle montagne primitive; ma questi colli sono ben lontani da quelle montagne, e formano soltanto l'infimo grado tra i monti terziari.

Alcuni strati di gesso terroso, o sia di cristalizzazione confusa, s'osservano fra le masse di marna a Mondonato appoggiati, e sormontati da altri strati di gesso cristallizzato. Esso abbonda assai più, anzi forma delle vaste colline nei Comuni bolognesi più orientali confinanti col territorio Imolese, ove è d'una bianchezza rimarchevole, e di durezza tale, che s'accosta all'alabastro, onde riesce assai bene nei lavori di cornici interne, di cammini, e di tavole. I gradini e l'altare

della Chiesa de' Carmelitani a Medicina sono tutti interi di questa pietra.

Il carbonato stalattitico di calce, come abbiamo detto, produce il vero alabastro. Il solfato di calce ne forma ancora un' altra specie d' inferior qualità, conosciuta perciò dagl' intendenti sotto il nome di alabastrite, onde non si deve confondere coll' altro calcareo, come si fa d' ordinario. I Comuni di Badi, di Cassano, di Rocca Corneta, e di Ozzano ne somministrano i più bei pezzi, ma i più vaghi a vedersi, per le striscie di vari colori che presentano, sono quelli che tappezzano il sotterraneo acquidotto, per cui si scaricano in Savena l' acque d' un profondo vallone situato nella parrocchia della Crovara distante tre miglia scarse da Bologna. Quantunque questi alabastri gessosi sieno inferiori nella consistenza e nel lustro ai calcarei, possono tuttavolta far buona figura negli ornati di altari, di porte, e di fabbriche consimili.

Il precitato Masina ci vuol far credere fra tante altre maraviglie, che prima del secolo XIII. s' ignorava affatto in questi paesi l' uso

del gesso come cemento nella costruzione degli edifizi.

„ Del 1210, dic' egli, s' accese il fuoco
„ vicino alla Chiesa di S. Bartolomeo di Por-
„ ta Ravegnana, abbruciarono tutti gli edi-
„ fizi, e case di strà Stefano, di strà Mag-
„ giore, di stra S. Vitale, di S. Donato, e
„ della via di mezzo sino a S. Martino Mag-
„ giore, e in questo grandissimo e orribilis-
„ simo incendio fu trovata l' invenzione di
„ cuocere il gesso; poichè in quel tempo le
„ case erano la maggior parte di legname,
„ e negli angoli e sotto le colonne di legno,
„ e per altri ornamenti erano pezzi grandi
„ di gesso, che gettandovi su l' acqua per
„ ismorzare le fiamme, s' accorsero che quel-
„ la materia per lo fuoco incenerita faceva
„ presa maravigliosa, e così cominciarono
„ poi a cuocerlo, ed adoperarlo per le fab-
„ briche „ Bologna perl. Tom. 1. pag. 371.

Con buona pace del Masina posso dire non essere credibile, che i Bolognesi sino a quell' epoca fossero stati all' oscuro dell' uso che i Romani, e le altre Nazioni colte avevano fatto di quella pietra, perchè sebbene è ve-

ro che le belle arti si perdettero in gran parte presso gl' Italiani dopo l' ingresso dei Barbari, i mestieri necessari alla vita comune si conservarono intatti in queste parti.

Il gesso cristallizzato, che si usa, comunemente nella costruzione degli edifizi in questo territorio, e che si trasporta sino agli esteri, è assai diverso dal Parigino, o di Monmartre, il quale contenendo circa un quarto di carbonato di calce non n' abbisogna per essere adoperato nella costruzione delle mura. Il nostro al contrario essendone privo assolutamente richiede per esservi messo in uso, una dose conveniente di calce, la quale lo rende meno soggetto all' influenza dell' aria.

Il gesso, come si è detto innanzi, non è altro generalmente parlando, che una combinazione della materia calcarea coll' acido solforico, il quale vi entra per più di un terzo, di modo che in cento parti di questo composto, l' acido ne fa quarantasei, e la calce coll' acqua di cristallizzazione il resto. Ma qual è l' origine di questo acido? È egli una sostanza semplice o composta? Se com-

posta, quali sono i suoi elementi? Si produce egli tutti i giorni, o la sua esistenza è anteriore o coetanea alla produzione dei corpi organici? I Chimici non vanno d'accordo nella risoluzione di queste questioni. Chi lo vuol prodotto giornalmente dai fluidi elastici nell'atmosfera; chi lo estrae dalla decomposizione de' solfuri di ferro, o sia delle piriti marziali.

Quantunque quest' ultima opinione sia abbracciata dalla maggior parte dei Naturalisti e dei Chimici, non ostante io non posso indurmi nell' animo ad interamente adottarla, perchè trovo in essa, forse per la debolezza del mio ingegno, delle difficoltà insormontabili. Non si può negare che i solfuri di ferro non contengano qualche dose del radicale dell' acido solforico, anzi questo è uno de' loro elementi. Ma quest' acido vi è in sì mediocre quantità, che per più grande che si supponga la sua base nelle viscere della terra, esso non potrà mai essere sufficiente per acidificare dei tratti immensi di montagne calcaree trasformate in gesso, come si trovano in tutte le parti del nostro globo.

Dato poi che l' acido solforico sprigionato dalle piriti, sia in tal quantità, che possa operar questa metamorfosi, qual sito assegneremo al residuo ferruginoso, che deve rimanere dopo la loro decomposizione? Nel gesso certo non si trova un atomo di ferro. Non vi è sostanza in tutto il Regno minerale che ne sia più sprovveduta. Anzi s' è lecito di prevalermi di un termine insignificante, pare che questi due fossili abbiano fra di loro una specie di antipatia: i contorni delle cave del gesso vanno egualmente privi di qualunque traccia ferrigna. Il celebre Conte di Chaptal per prevenir la prima obbiezione suppone, che gli strati di piriti fossero sul principio più numerosi nel nostro Globo di quello che lo siano oggidì; ma sempre resta in piedi la seconda difficoltà di dare, cioè, un destino al ferro dopo l' abbandono dell' acido solforico.

Queste considerazioni bene o mal fondate mi costringono a propendere per la prima opinione, vale a dire, che l' acido elemento principale del gesso, non ha altra sorgente, che la unione di alcuni de' fluidi gazosi, di

cui è impregnata la nostra atmosfera. Esso si forma giornalmente come l' acido nitrico, e il muriatico, i quali secondo le ultime osservazioni, sono composti dei medesimi elementi che l' aria atmosferica, cioè d' azoto o septone e di ossigeno, ma in diverse proporzioni, e secondo la maggiore o minore influenza del fluido elettrico, che pare entri come agente primario nelle combinazioni de' principj salini, come lo dimostra il Piliere del celebre Volta,

Bisogna che la generazione dell' acido solforico sia frequentissima nel nostro clima. Ogni giorno vediamo gran tratti di terreno in queste colline coprirsi di efflorescenze di solfato di soda detto altre volte sal ammirabile di Glauber. I burroni di monte Paderno, le colline di Sassoleone, le rive del Silaro presso Castel S. Pietro, e quelle di varj altri torrenti ne vanno doviziosamente fornite. Il nostro collega Professor Magistrini, che tra le profonde meditazioni sul calcolo sublime, non isdegna di volger lo sguardo ai nostri umili studi, ne trovò anche gran copia nelle falde dei colli di Moglio. La natura

per altro si mostra, per dir così, prodiga di questa produzione non solo in Europa, ma anche nelle altre parti del Globo. Io la incontrai in quasi tutte le provincie del Chili. Il celebre naturalista Pallas la trovò efflorescente dapertutto nelle pianure della Siberia. Il dotto Patrin, che visitò i medesimi luoghi la nomina solfato di magnesia: io lascio ad ambidue la cura di ventilare codesta questione; la decisione della quale mi pare assai facile, poichè il primo di questi solfati è deliquescente, e l' altro non è soggetto a questo svantaggio; oltre di che la loro cristallizzazione è assai diversa.

L' indole del nostro sal glauberiano, per quanto mi sembra, non è stata conosciuta da veruno di quelli che hanno scritto su i prodotti minerali di questo paese. Fortunio Liceto lo chiama or sal ammoniaco, or antimonio, or vitriolo. Il Poterio nella sua Farmacopea Spagirica vuole che sia un salnitro, generato copiosamente in certi tempi dalla terra. Il Calindri per ultimo, avendolo trovato sulle rive di parecchi dei nostri torrenti, lo caratterizza per sal marino. Se que-

sti Autori si fossero data la pena non grave di farlo cristallizzare, avrebbero subito conosciute le differenze che lo distinguono da tutti gli altri sali. La medicina moderna ne fa al presente pochissimo uso, ma siccome esso è un purgante assai blando, così sarebbe forse da preferirsi nel trattamento delle costituzioni deboli al solfato di magnesia. Quest' ultimo sale, benchè non molto frequente, si trova anche in qualche luogo del territorio bolognese. L' egregio nostro collega Dottor Laghi ha dato nelle memorie del nostro Instituto Nazionale un' analisi ragionata di quello che si è scoperto in una grotta presso il Borgo di Pianoro.

Si manifesta maggiormente l' influenza dell' acido solforico su queste colline nella gran quantità che trovasi da per tutto di solfuri di ferro, o piriti marziali. Non vi è strato di argilla o di marna, che non ne contenga qualche porzione o in istato di efflorescenza o in cristallizzazioni più o meno terminate. Se ne distinguono di tre sorta. La prima è la pirite cubica di color di bronzo, o di oro brillante: essa è la più comune, e

induce in errore bene spesso, come si è detto, quelli, che vorrebbero trovar per ogni dove dell' oro. La seconda è la pirite globulosa mammellata di color grigio scuro di ferro. La terza finalmente è la pirite radiata dello stesso color di fuori, ma di un grigio più chiaro di dentro con raggi divergenti dal centro alla circonferenza. Queste due ultime specie si rincontrano più frequentemente presso i Bagni della Porretta, ove dissipandosi in virtù della loro efflorescenza fanno comparir quelle rupi margacee ripiene di buchi, e danno alle persone poco pratiche il sospetto di essere state sottoposte ai fuochi vulcanici. Pare assai probabile, che i terremoti, che di quando in quando ci affliggono, provengano dalla conflagrazione di queste piriti inumidite nel seno della terra, ove verisimilmente devono trovarsi grandi ammassi, come ce lo fanno credere gl' indizj di miniere di solfo, che si presentano a Castel de' Britti, e in altri luoghi del Contado. Non sarebbe speculazione molto dispendiosa il seguirne con opportuni scavi le tracce, e procurar così un altro ramo di commercio ai nostri montanari.

Siccome dalla decomposizione delle piriti si sprigiona l'acido solforico, il quale portandosi sul ferro lo discioglie, e ne forma il solfato di ferro tanto utile nelle arti, così in Francia, ed in Germania si sono stabilite molte fabbriche per estrarlo da questo minerale. La manipolazione esige poca fatica e dispendio. Le piriti conquassate e distese sopra aje inclinate si inumidiscono coll' acqua conveniente per promuoverne l' efflorescenza. Questa compita che sia, si trasporta per mezzo di un altr' acqua in serbatoj opportuni, onde tratta dopo il necessario riposo, si fa evaporare in caldaje di piombo, aggiungendovi dei ferri vecchi per saturarne maggiormente l'acido. Può darsi che crescendo l' industria si aggiunga anche presso di noi questo nuovo artificio agli altri nazionali. I materiali sono alla portata di tutti, e l' operazione non eccede la capacità delle persone le più ordinarie, Può succedere ancora, che osservando con più attenzione le terre del nostro Contado s' incontri l' allume tutto formato o pronto a formarsi mediante la combinazione intima de' suoi

elementi l' allumina o argilla pura, la potassa, e l'acido solforico, perchè esso non è come volgarmente si crede, una mera combinazione di allumina e di acido solforico, ma un sal triplo risultante dai tre predetti ingredienti. Questi principj soprabbondando in questo territorio, pare impossibile, che essi non si siano mai combinati in maniera da produrre un sale tanto necessario nella tintura.

I medesimi fluidi elastici, che ci danno con tanta esuberanza l' acido solforico, ci somministrano ancora con non minor liberalità l' acido muriatico con la soda, che è la sua base più ordinaria. Il prodotto, che ne risulta, è come voi ben sapete, il sal marino, di cui ci serviamo nei nostri alimenti. La benefica Natura ha sparso in tutto il globo terrestre questo condimento giornaliere dei nostri cibi. Non solamente le acque del mare ne sono universalmente impregnate, ma la stessa terra ne rinchiude nelle sue viscere de' magazzini immensi, che si manifestano ora nei laghi salati, ora in rivi e in fiumi carichi di questo prezioso dono. Ri-

trovansi nelle quattro parti del nostro Pianeta vasti monti unicamente composti di massi enormi di sal marino cristallizzato, al quale per la sua durezza e splendore si è dato il nome di sal gemma.

Tra i molti fenomeni naturali finora inesplicabili non è meno rimarchevole quello dell' amicizia, che osservasi fra il muriato di soda, e il solfato di calce. Non vi è quasi verun deposito di gesso, che non sia accompagnato da vene più o meno vaste di sal marino. Nelle vicine cave di Mondonato se ne incontra di quando in quando commista qualche porzione. Quindi non è da maravigliarsi, che il nostro territorio in gran parte gessoso ne contenga varie sorgenti assai ricche. Fra tutti i distretti bolognesi però il comune di Castel Fiuminese è quello che più ne abbonda. Io vi ho osservato fra molti altri un rivo chiamato con ragione da quegli abitanti *Rio salato*, le cui sponde erano coperte di una deposizione di perfettissimo sal usuale. Tutte queste sorgenti devono scaturire dai monti vicini, nei quali o si trova il sal gemma in massa, o in particole disse-

minate fra le terre, che ne formano la struttura interna. Se il Governo credesse una volta conveniente di permetterne l' estrazione, il sal gemma massiccio se ne potrebbe ricavare con opportuni scavi, o raccogliere in caso contrario il sale disseminato per mezzo di ben condotti canali d' acqua in pozze adattate, ove si condenserebbe al sole, o si cristallizzarebbe al fuoco, come si pratica nelle saline di Salisburgo, e di Toscana.

Se la terra calcarea è tanto abbondante, come abbiamo veduto, nel nostro Dipartimento; non lo è meno l' argilla, ossia il composto di alumina, di selce, e di altre terre, al quale il volgo dà il nome di creta, o di greda. Si trova in gran masse e di varj colori non solo nella pianura, ma anche nella montagna, dove trattenendo le acque piovane forma le sorgenti dei nostri fiumi e rivi. I vantaggi, che essa procura alla economia domestica, sono grandissimi: mescolata che sia convenevolmente colla calce, o colla terra selciosa diviene la base de' lavori agronomici, come lo fa vedere ne' suoi moltiplici trattati spettanti all' agricoltura il nostro collega

Cav. Re tanto benemerito della coltivazione Italiana. Ma l' uso più comune che sempre si è fatto di questa terra presso di noi, e altrove, è quello di ridurla mediante la cottura, ora in istoviglie, ora in materiali architettonici.

La ceramica ossia l' arte del figolo, deve essere antichissima in questi paesi. Pochi anni sono si scoprì sulla riva della Samoggia un vaso etrusco monumento rarissimo, e forse l' unico della Colonia Toscana Felsinea, il quale è stato illustrato dall' erudito Antiquario di questa Università Canonico Schiassi. Si rincontrano annualmente lavori romani di terra cotta in queste campagne. Ve n' era una vasta fabbrica sulle Colline fuori di Porta S. Mammolo, come lo mostrano gl' innumerabili frammenti d' ogni sorta di vasi, e due ample urne cinerarie intere, che sono state salvate poco fa dall' avidità de' lavoratori, i quali credendo di trovarvi dentro qualche tesoro rompono senza discrezione tutti i testi, che cadono sotto alle loro mani.

Questa manifattura si è conservata con notabili miglioramenti non meno in Città, che

nella montagna. Le antiche fabbriche di Sesto, di Jola, e di Monte Paderno rinomate sino dal secolo decimosesto, ci somministrano olle e vasi da agrumi di gran modulo, e di bella forma. Benchè molte delle nostre argille mostrino d' aver tutte le qualità richieste per formar dei lavori consistenti, non ostante per mancanza di scelta o di preparazione, il vasellame che se ne fa non resiste gran fatto senza alterazione ai cambiamenti di temperatura. Ma siccome ogni giorno le arti tendono alla loro perfezione, così è da sperare che la grandiosa fabbrica Aldrovandi possa elevar la ceramica bolognese non solo alla bellezza di forma, che già vi si ammira, ma anche alla desiderata resistenza nel fuoco.

Qualche volta la natura si compiace di scherzar nelle sue produzioni. Trovasi bene spesso nei torrenti della montagna l' argilla trasformata per affinità di aggregazione sotto la figura di grappoli d' uva, di pomi, di funghi, di pani, e di altre rappresentazioni grottesche, le quali han dato il nome di *Rio delle maraviglie* ad un torrente, che

scorre presso il castello di Crespellano. Queste metamorfosi accidentali non hanno altra utilità, che quella di divertire il volgo. Di maggiore importanza assai sono le produzioni argillacee, che formano le pietre cornee, e gli schisti, di cui non vi è scarsezza nella nostra montagna. Essendo queste pietre di seconda formazione, non hanno quella solidità, che hanno le loro congeneri, soggiornanti nelle montagne primitive. Ciò non ostante si possono adoperare con vantaggio nella costruzione degli edifizj. Gli abitanti della montagna si servono dello schisto tegolare sotto il nome di lavagna per coprire i tetti delle loro case. Oltre questa specie di pietra fissile, vi si trova anche lo schisto grafico, l' impressionato, il coticola, o pietra da rasojo, e il bituminoso. Gli schisti dei colli di Guzzano contengono una gran quantità d' impronti di pesci, che per lo più sembrano diversi da quelli dei nostri mari. La pietra da rasojo di ottima qualità si scava sui monti dei boschi di Granaglione, di Bisano, e di Monte Acuto. La smèttite o terra da macchie di varj colori è comune

nella maggior parte delle nostre colline, come pure lo sono le terre bolari, e le tintorie dette ocree gialle, rosse, e verdi prodotte dalla dissoluzione degli ossidi di ferro.

L' argilla combinata colla calce forma la marna, di cui abbiamo due varietà. La prima di color rossiccio si mostra di rado sul terreno; essendo utilissima per ingrassare i campi, i bravi agronomi non isdegnano di andarla a cercare sino ad una gran profondità sotto varj strati di altre materie eterogenee. La seconda di color cinerino entra come costitutivo primario, o secondario nella formazione di molte pietre, e particolarmente in quella delle pietre dendritiche, dette dall' Haüy marmi ruiniformi, e dai Toscani paesini, o pietre cittadine, perchè venendo intersecate da linee ferruginose rappresentano dei paesetti, o delle città rovinate. Tutte le colline dell' alto Bolognese forniscono questa bella produzione, di cui gl' ingegnosi Fiorentini hanno saputo formare un ramo di commercio con gli esteri, riducendola in graziosi quadretti, che vengono ricercati per ornamento dei Gabinetti. Anche in questo

genere di combinazione l' argilla ha voluto trastullarsi. Il detto ludo d'Elmonzio s' incontra nei letti di vari dei nostri torrenti.

L'amianto è l'unico minerale bolognese in massa, ch' io sappia, in cui entri la magnesia in notabile quantità. Si crede comunemente, che esso sia un prodotto delle montagne primitive: ma io l'ho trovato presso un banco arenario nelle colline di Piano di montagna, e n' ho vedute le mostre d' un altro composto di fibre flessibilissime di uno o due pollici di lunghezza, e di un bel colore argentino, scoperto nei colli più vicini.

Ma sopra tutte le sostanze terrestri, che formano i fossili de' nostri colli, la terra baritica o pesante combinata coll' acido solforico è quella che si è acquistata maggior fama colla sua varietà unica nel suo genere, che trovasi presso di noi, e che perciò vien chiamata pietra di Bologna. Ella per la sua struttura radiata, e per la maggior fosforescenza, che conserva nelle tenebre, è diversa dagli altri solfati di barite, che accompagnano d'ordinario le miniere metalliche. Questa produzione interessante, che pare essere

stata il primo fosforo ottenuto per la calcinazione, fu scoperta, come è noto, l' anno 1602 nelle frane argillose di monte Paderno da un povero calzolajo bolognese nominato Vincenzo Casciarolo, il quale imbevuto dei prestigi degli Alchimisti, si era dato con ardore alla Crisopeja, e cercava per tutto i sassi più vistosi per convertirli in oro. Subito che se ne pubblicò la scoperta, e si conobbe per mezzo della calcinazione la sua proprietà fosforica, i dotti di quell' età emulando l' esempio del suo inventore, che l' aveva chiamato sponga del sole, si affrettarono a darle un nome più caratteristico e più filosofico secondo il loro parere. Il filosofo Mangini preferì di nominarla *spugna della luce*: il Bisaccioni *luna terrestre*. Ovidio Montalbano *pietra illuminabile*. Finalmente Fortunio Liceto, che ne scrisse un grosso volume in quarto, s' avvisò di caratterizzarla col nome di *pietra Bolognese*, il quale si è conservato presso gli esteri fino ai nostri tempi. I circonvicini la nominano ora *strellina*, ora *pietra lucida*.

Non solo monte Paderno è il depositario

di questo curioso fossile; si trova anche a Pradalbino, a Casaglia, a Sesto, alle Mogne, e nei torrenti di Stiore e di Botti, tutti distretti del contado bolognese, ma sempre in piccola mole, di manierache la più grande fin'ora trovata non supera il peso di due libbre e mezzo. La sua figura è irregolare, e il suo colore è frà il grigio, e il turchiniccio lucente. Calcinata che sia ed esposta al sole, alla luna, o alla fiamma s'imbeve della loro luce, che conserva nelle tenebre per mezz' ora in circa, ma con diversa vivacità: quella che riceve dal sole supera quella della fiamma, e questa quella della luna. Il tempo coperto non impedisce l'agire a quella del sole. Lo splendore che rende nelle tenebre non è sufficiente per distinguere gli oggetti d'intorno. Perde coll'uso a poco a poco la sua virtù, dimodochè è rara quella pietra calcinata che la conservi più di un anno: ridotta in polvere diventa un depilatorio eccellente, e un emetico pericoloso, o piuttosto un potente veleno, come fanno tutte le altre combinazioni baritiche.

Abbiamo trattato fin quì delle più notabili

sostanze minerali bolognesi, che provengono dalle terre calcaree, argillose, magnesiache, e baritiche. Ci rimangono i composti selciosi, i quali sono in tanto numero, che la loro esposizione richiederebbe un grosso volume. Per questo motivo, e per non tediarvi di più, mi ristringerò a indicarne soltanto alcuni di quelli, che si adoprano, o possono adoperarsi in nostro vantaggio. Di questo genere è il macigno, di cui si formano i truogoli necessarii nelle cucine e nelle stalle, tanto di città, che di campagna. La solidità di questa pietra composta di sabbia, e di un poco di marna è relativa all' epoca della sua formazione. Le cave vicine non ci somministrano che una varietà poco consistente, la quale sembra l' ultimo residuo delle deposizioni marine. Le colline ulteriori, come più antiche ce ne forniscono delle migliori: tali sono i macigni, che si estraggono da Varignana, e dal Sasso, dei quali credo che siano state formate le colonne tuttora intatte dei portici di Malvezzi, ed Orsi.

Le deposizioni più antiche di queste terre selciose si sono convertite nei comuni con-

finanti coll' alta montagna in pietre serene di notabil durezza, di cui potevamo servirci come fanno i Toscani, nella costruzione degli edifizj, e nelle selciate delle strade. Le medesime terre selciose raffinandosi sempre più hanno prodotto le pietre da macine e da rotare, e le focaje, delle quali fanno un commercio lucrativo gli abitanti dei comuni di Burzanella, di Vergiano, e di Bargi. Combinandosi poi queste stesse terre coll' alumina, il ferro, ed altre sostanze hanno formato i petroselci, i diaspri, le agate, gli opali, le calcedonie, le granate, ed altre pietre fine, di cui portano notabili frammenti i nostri torrenti.

Sbarazzatasi finalmente la terra silicea dagl' ingredienti che la sfiguravano, rimase pura, e ubbidendo alle leggi dell' affinità, ci ha dati i quarzi, e gradatamente i cristalli di monte, di cui abbondano i colli superiori. Questi cristalli sono di bell' acqua, ma per lo più piccoli. Ciò non ostante se ne trovano alcuni di due pollici di lunghezza, massime nei monti di Capugnano, e di Vizzano, dove vi è una pendice alpestre

detta la piaggia dei cristalli per la gran quantità, che di essi vi s' incontra.

I bitumi e le acque minerali devono certamente essere annoverati frà le produzioni naturali d' un paese, quantunque da alcuni sieno riputati come sostanze straniere e avventizie. I comuni bolognesi di Cassano, di Castel de' Britti, delle Lagune, di Liserna, di Medelana, e di Monte Rumici presentano degli indizj manifesti di carbon fossile, detto dagli abitanti carbon pagano. Io ne ho trovati de' bellissimi pezzi sulle rive del Reno e di Savena trasportati senza dubbio da qualche miniera superiore. La gran copia di questo utilissimo fossile, che deve rinchiudersi nei nostri monti, è anche indicata dalle sorgenti di petrolio, che sgorgano dai colli di Bargi, di Monterenzo, di Grizzana, di Monte Severo, di Veggio, di Stifondi e specialmente di Sasso nero, dove pullula in tanta abbondanza, che se ne possono ricavare ogn' anno molte centinaja di libbre di qualità perfettissima.

Tra i fossili di questo genere non mi è occorso fin' ora di veder altro di notabile, che

qualche frammento di gagate, e il bel succino, detto anche elettro, o ambra gialla, che trovasi in pezzi più o meno considerabili fra i tufi margaceo-arenarj del comune del Querzetto sulle rive del fiume Idice. Il Calindri, che l'osservò nel medesimo luogo, potendo facilmente per mezzo della combustione accertarsi della sua natura, ce lo descrive come una specie di gesso specolare di color d' ambra. Così è da credere, che dovunque egli dice d'aver trovato questo preteso gesso giallo, come a Granarolo, al monte delle Formiche, ed altrove, deve intendersi che vi esista qualche porzione di questo prezioso combustibile formato, come dicono i Poeti or dalle lagrime delle sorelle di Meleagro, ora di quelle di Faetonte, e che ha dato il nome per la sua virtù attrattiva a uno de' più belli rami della Fisica, quale è l'Elettricità. Le rive del mar Baltico erano in possesso di somministrarlo al resto dell' Europa, ma ora si è trovato in Francia, in Germania, ed in altre parti così del vecchio, come del nuovo continente. L' assegnarne l' origine, sarebbe ingolfarsi in una discus-

sione interminabile, e intempestiva in questa occasione.

Riguardo poi alle acque minerali si può dire in generale, che non vi è quasi alcuno de' comuni montani, che non ne contenga una o più sorgenti, o salate, o solfuree, o bituminose, o ocracee. Parecchie di queste acque sono reputate sommamente utili in varie malattie. Tali sono fra le altre quelle di Cuuizzo sul cigno di Granaglione, di Pario a Badi, della Rispollina a Bisano, della Figatella a Castel S. Pietro, di Riolo nell' Imolese, e in maggior grado quelle dei Bagni della Porretta, di cui pochi anni fà venne alla luce una parte della compita analisi fattavi dalla Commissione mandatavi dall' Istituto Bolognese. Sono anche in gran numero nella medesima montagna le fontane di acqua leggerissima assai diversa da questa cruda, di cui ci serviamo nella pianura. Al loro uso si deve attribuire principalmente l' invariabile sanità di quegli abitanti, fra i quali il numero dei morti appena arriva all' uno per cento l' anno. Non tutte però queste acque montane vanno esenti da qualche biasimo.

Quelle che sgorgano dai siti più alpestri vengono incolpate, non so se con ragione, di cagionar per la loro rigidezza quelle mostruose escrescenze della gola dette gozzi, che sformano uomini e donne nel comune di Rocca Corneta, e in altri distretti molto elevati della montagna, come succede presso gli abitanti delle grandi Alpi de' Grigioni.

Malgrado la gran quantità di materie infiammabili che rinchiude il nostro territorio montano, nessun segno indubitabile di Vulcani estinti, o attualmente ardenti si è presentato alle mie ricerche. Il monte contiguo ai Bagni della Porretta, che altri per lo sconcerto de' suoi strati, vorrebbero che fosse stato formato da una esplosione vulcanica, non deve la sua origine, che alle alluvioni de' fiumi Reno e Rio grande, come mi pare d'averlo sufficientemente dimostrato in una dissertazione, che lessi nelle adunanze dell' Istituto Bolognese. L'aria infiammabile o gas idrogeno, che si svolge delle fessure di quel monte, proviene, senza dubbio, unicamente dalla putrefazione dei corpi combustibili, che soggiornavano in un vasto lago, di cui si veg-

gono tuttora i vestigi, prodotto dalla dimora delle acque de' suddetti fiumi prima che si aprissero un passaggio col dilaceramento del loro proprio lavoro.

Oltre i minerali interessanti della montagna bolognese, che abbiamo fin' ora accennati, i Naturalisti vi troveranno di più molti altri oggetti degni di occupare la loro attenzione. L' etiti, le balaniti, le ceraunie, i denti di lamia, che s' incontrano in molti luoghi; il numero quasi infinito di conchiglie petrificate, o agatizzate di tutte le grandezze, che intersecano le terre dei nostri colli, e di cui se i generi sono ovvj, le specie riescono difficili a determinare; i legni petrefatti o incarbonati, che si scoprono nelle falde dei monti dell' Ancisa, dell' Azzidella, di Rumici, ed altrove; le ossa di scheletri giganteschi creduti umani, che si dissotterrano nei monti di Granaglione, di Farnetto, fuori di porta Saragozza, e in altri siti della montagna, le quali probabilmente appartengono a bestie marine, o terrestri di gran mole; la voragine, detta il Dragone di Sassuno, dal cui seno vomitasi con gran ru-

more dell' argilla all' altezza di due o tre piedi, come succede nel Vulcanetto fangoso di Maccaluba nella Sicilia; l'isola galleggiante nel profondo lago d' Echia nel comune di Prunarolo; la fontana di Canà nel territorio di Capugnano, l' acqua della quale è così gelata, che allo immergervisi un bicchiere si rompe, per quanto dicono, e crepa in più parti; gli antri finalmente di Lizzano, dai quali sbuca tutto l' anno un' aria caldissima, indizio forse di Vulcano sotterraneo; fenomeni tutti che potranno dare ampla materia alle loro indagini e discussioni.

Queste sono le osservazioni, che ho potuto fare sulla costituzione fisica della parte montana di questo Dipartimento: esse sono, io lo veggo, superficiali, e indegne della vostra attenzione. Avrei dovuto corroborarle con alcune sperienze; ma la loro esposizione mi menerebbe troppo in là dal tempo prescritto. Se la mia salute già cadente lo permetterà, m' impegnerò di presentarvene in altra occasione, una notizia più circostanziata se non di tutti, almeno di alcuni degli oggetti, che possono influire più sulla pub-

blica prosperità. In tanto vi prego di condonarmi, e il fastidio che vi ho arrecato, e il tempo che inutilmente vi ho fatto perdere.

MEMORIA III.^A
SULLA COLTIVAZIONE
DEGLI ULIVI

GIA' STAMPATA

NELLA GAZZETTA DI BOLOGNA.

P. Platina, autor cremonese del principio del Secolo XVI, nella sua opera *de tuenda valetudine* loda fra le altre eccellenti ulive d' Italia quelle, che si raccoglievano nel territorio di Bologna. Quindi probabilmente si può inferire, che l' esportazione di questo genere era estesa in quel tempo, e che per conseguenza si prestava qualche attenzione alla coltivazione di questo utilissimo vegetabile. Questa coltura si è trascurata col decorso del tempo a segno che appena se ne vede nelle colline qualche vecchia e caduca pianta, dalla quale comunemente non si ricava altro frutto, che quello dei rami da benedire nella Domenica delle Palme.

La nostra posizione, è vero, purtroppo esposta al rigido soffio dei venti settentrionali e collaterali, non presenta un clima adattato all' indole di questo albero amante soprammodo del caldo, o almeno d' una esposizione

molto temperata. Se la natura guardandoci con occhi più benigni ci avesse accerchiato dalla banda del settentrione delle colline, che abbiamo a mezzogiorno, noi goderemmo degli stessi ripari, che sono tanto favorevoli per la coltura di questo prezioso vegetabile ai Toscani, dai quali per elevazione siamo poco lontani. Ma la industria benintesa sa correggere la natura, e superare gli ostacoli anche i più intrattabili, come ce ne porgono esempj luminosi i popoli più settentrionali di noi, i quali fanno produrre alle loro terre frutti totalmente negati alla loro situazione geografica.

Io non credo però, che la sola posizione poco benigna abbia distornato i nostri agricoltori dalla ulteriore coltura dell' ulivo. Forse l' avidità connaturale ai coltivatori di percepire subito il frutto delle loro fatiche, il quale pare un po' più lento negli ulivi; la introduzione d' altri generi più precoci, quali sono la canepa, e la seta, e molto più il prezzo, vile allora, degli olii forestieri, avranno avuto più parte nell' abbandono totale di questo ramo d' economia rurale. Ma

ora, che il valore dell' olio forestiere, per lo più di cattiva qualità si è quadruplicato, e per quanto appare, diverrà sempre maggiore, un industrioso coltivatore, affrontando coraggiosamente i decantati impedimenti del clima, deve applicare tutto il suo genio a ripristinare una coltura, che è di poca spesa, di nessuno svantaggio alle sue terre, e utilissima a lui e a' suoi posteri.

La nostra pianura già non è idonea per questa coltivazione; sarebbe opera perduta il tentarvela: dominata interamente dall' aquilone non presenta il riparo conveniente alle sue furie. L'ulivo ama le costiere esposte al mezzogiorno, e il terreno giajoso. Felicemente abbiamo molti poggi nel nostro Dipartimento dotati di queste qualità. La spesa del piantamento non richiede maggiori sforzi di quella degli altri alberi. L'ulivo si propaga come il pioppo e il salce. Qualunque ramo posto in terra s' abbarbica facilmente. I pratici agricoltori scelgono a preferenza i polloni, o piantoni, che spuntano in gran numero dalle radici degli alberi vecchj, o sopra tutto gli ovoli, i quali a guisa degli

occhj delle canne pullulano sulle medesime radici. Si può anche ottenere l'ulivo col seminare i noccioli de' suoi frutti: i fusti, che provengono di questa maniera, sono più forti, e più durevoli, ma stanno più tempo a crescere. I piantoni presi, come abbiamo detto, dalle radici dei vecchi, si tengono qualche tempo nei vivaj, come suol farsi cogli altri alberi da piantare; quindi si trapiantano a distanze convenienti in fosse adattate. Cresciuti poi che siano si potano ogni due anni. Nella Toscana si tengono comunemente bassi: presso noi questa precauzione è assolutamente indispensabile, così per difenderli dai venti freddi, come per procurar loro più dappresso il riverbero della terra, che raddoppia il calore tanto necessario allo sviluppo di queste piante.

Gli ulivi cominciano a fruttare in copia dopo otto o nove anni. Questo spazio di tempo non deve sembrarci troppo lungo: esso non è tanto smisurato, che anche i provetti in età non si persuadano di poter godere della loro fatica, nè il testo di Plinio, che suol citarsi, ben inteso dice il contrario.

Checchè ne sia, non siamo egoisti, pensiamo come hanno pensato a nostro riguardo i nostri antichi. Se i medesimi non avessero piantati gli olmi, le quercie, ed altri alberi di soda consistenza non avremmo al presente, nè legni da fabbricare, nè da bruciare. La quercia specialmente, come è noto, richiede almeno un secolo per essere posta in opera con vantaggio, il che è più del decuplo di quello, che abbisogna l' ulivo.

Non occorre neppur pensare all' oziosa occupazione del terreno, nè all' esito dubbioso della speculazione. Gli ulivi, alberi di poco fogliame, permettono benissimo alle viti, e al formento di stare in loro compagnia. Questi ultimi vegetabili riescono ottimamente negli intervalli, che debbono separare i primi fra di loro, come si vede nella vicina Toscana, dimodoche se questi non avessero l' esito desiderato, il che non pare verosimile, attesa l' attuale esperienza, che quì riferiremo, gli altri non mancheranno di rendere il solito frutto. Un benestante, che possiede un terreno nel comune di Varignana, si mise in pensiere questi ultimi anni di estraere dell' olio

dalle olive, che vi portano alcuni alberi vecchi cariosi, e mal tenuti, ed in seguito ogni anno se ne procura senza altra coltura pel consumo della sua famiglia qualche centinajo di libbre. Quest' olio, che io ho assaggiato, è chiaro, d' ottimo gusto, e superiore assai a quelli, che comunemente si vendono. Se questi alberi fossero più giovani, e si coltivassero colla dovuta diligenza, renderebbero il quadruplo di quello, che rendono. Questo è un chiaro e manifesto indizio, che nè il clima, nè il terreno delle nostre colline s' oppongono alla coltivazione dell' olivo. Alcuni altri coltivatori mossi da queste ragioni si sono indotti a farne dei piantamenti in quei declivj bene esposti, che possiedono nella nostra montagna. Possa il loro esempio dissipare i pregiudizj, incoraggiare i timidi possessori, e contribuire alla propagazione di questo importante ramo d' economia, il quale fra pochi anni può liberarci da una gran parte del tributo, che paghiamo annualmente agli Esteri per la fece, e il ributto dei loro olii.

Il Trinci agricoltore pratico della Toscana

fra gli altri descrive esattamente con gran dettaglio le regole da osservarsi nella coltivazione degli ulivi, e le quali sono state accomodate alle esigenze del nostro Territorio dal benemerito Dott. Pedevilla nel suo egregio Manuale d' agricoltura bolognese. Questi libri si trovano fra le mani di tutti i dilettanti delle operazioni della campagna, onde facilmente si possono consultare da quelli, che vogliano ripristinare questo ramo abbandonato dall' agronomia di questo paese.

MEMORIA IV.^A

SULLE MARNE.

Nella dissertazione, che l'anno scorso ebbi l'onore di recitare alla vostra presenza, vi promisi, Colleghi sapientissimi, di trattare successivamente con più individuazione di quei fossili da me osservati nella nostra montagna, dei quali così per la moltiplicità degli oggetti, che allora dovei descrivere, come pel timore di arrecarvi maggior fastidio, non feci che indicarvene l'esistenza. Incoraggiato dalla benignità o piuttosto dalla indulgenza, colla quale vi degnaste di ascoltare in quella occasione, anzi di gradire quelle mie tenui osservazioni minerologiche, m'arrischio oggi a porre in esecuzione la mia promessa, sperando che l'utilità della materia, che questa sera sono per esporvi, potrà ottenere da Voi la medesima condiscendenza.

Tra i fossili montani, da me appena indicati, nessuno nelle circostanze attuali, in cui l' agricoltura si sforza presso di noi a fare progressi considerabili, mi pare dover meritare più la preferenza, che quella terra fecondante detta *marna* poco o nulla conosciuta dai nostri ordinarj agricoltori, alla quale il terreno d' Inghilterra di sterile che prima era divenuto ubertosissimo, deve principalmente la sua presente ricchezza in ogni genere di biade. L' effetto di questo concime naturale, qualora venga applicato convenevolmente alle terre, è il più durevole che si conosca, e può col tempo rendere fertili le nostre aride colline, e i terreni uliginosi del Basso-bolognese.

Questa interessante sostanza, detta *argilla calcarifera* dal celebre minerologista Haüy, è un fossile non meno comune nelle quattro parti del Globo terrestre, che l' argilla e la terra calcarea, onde essa viene formata, poichè ella è, per così dire, un effetto necessario della loro coesistenza. La notizia della sua facoltà ingrassante sale ad un epoca as-

sai remota. Gli antichi Romani, innoltratisi colle loro conquiste nelle provincie del Nord, vi acquistarono le prime nozioni della sua esistenza, e dell' uso antichissimo, che quei popoli ne facevano per fertilizzare i loro frigidi campi. Varrone nel capitolo settimo del suo primo libro d'agricoltura racconta, che gli abitanti delle rive del Reno nella Gallia transalpina adopravano, come ingrasso, nelle loro terre una specie di creta bianca fossile, i cui caratteri convengono ad una delle varietà della vera marna.

Pare, che il naturalista Plinio sia stato il primo fra i Latini a servirsi del nome gallico *marga* per denominarla. Egli la descrive chiaramente nei Capitoli sesto, e settimo del Libro diciasettesimo della sua Istoria naturale, ove dopo aver parlato delle varie sorta di terre utili alla vegetazione, soggiunge ,, Altra ,, è la natura di quella, che l' Inghilterra e la ,, Francia hanno trovato per nutrire la terra ,, con semedesima, alla quale danno il nome di Marga. Più consistente fertilità si ,, conosce in essa. Ella non è che un certo

„ grassume della terra, condensandovisi, co-
„ me nelle glandule dei corpi, il midollo
„ della pinguedine. Hanno trattato ancora i
„ Greci di questa sostanza; e che cosa è ri-
„ masta, ch' essi non abbiano tentata? Essi
„ chiamano *leucargillo* l' argilla bianca, la
„ quale usano nel territorio di Megara, ma
„ solamente nella terra umida e frigida. Con
„ più diligenza però bisogna parlar di quelle
„ che arricchiscono la Gallia e l' Inghilterra.
„ Ve n' erano prima due sorta; ma da poco
„ in quà si cominciò ad impiegarne di più,
„ profittando gl' ingegni. Imperciocchè vi è
„ la bianca, la rosseggiante, la colombina,
„ l' argillosa, la tufosa, l' arenosa. La sua
„ natura è doppia, l' aspra e la pingue: gli
„ sperimenti d' ambedue consistono nelle ma-
„ ni, cioè nel tatto. L' uso è anche doppio;
„ perchè o nutriscono solamente le biade; o
„ insieme le biade e i fieni. Nutrisce le bia-
„ de la tufosa bianca, la quale, se si trova
„ tra i fonti, è fertile all' infinito; ma aspra
„ a maneggiarsi: e se sene getta troppo,
„ brucia il terreno. Analoga a questa è la

„ rosseggiante detta *capnomarga*, la quale
„ ha ciottoli frammessi con terra arenosa e
„ minuta. I ciottoli si rompono nel campo,
„ e il primo anno si taglia difficilmente la
„ paglia a motivo dei medesimi. Nondime-
„ no perchè tal terra è per metà più leg-
„ giera, con pochissima spesa si porta nei
„ campi. Questa si sparge rara; si crede
„ che contenga del sale. Ambedue queste
„ specie gettate una volta bastano per cin-
„ quanta anni a promuovere la fertilità di
„ biade e di pasture „.

Da queste notizie, che ci dà il più celebre dei naturalisti antichi si vede, che la marna era conosciuta nel suo tempo presso a poco come al presente noi la conosciamo. Columella tuttavolta non la nomina fra gl' ingrassi, forse perchè credeva che non esistesse in Italia, dove ella certamente abbondar deve, come nelle altre parti della terra. Tutti gli agronomi moderni ne parlano con più o meno di precisione, e in particolare il Zanon nel suo trattato stampato a Venezia nel 1768 e intitolato = *Della marna ed altri*

fossili atti a render fertili le terre = Ma siccome i lumi della nuova chimica non si erano peranche diffusi in quel tempo, così le nozioni, ch' egli ce ne somministra, non sono, nè possono esser molto esatte.

Io non pretendo di far meglio nè di questo, nè degli altri autori, che hanno scritto sopra questa materia. Il mio scopo è soltanto di dare una breve idea ai nostri coltivatori non fisici dei principj costitutivi della marna: della sua origine: dei caratteri, che la distinguono dalle altre terre che possono averene l' apparenza: degl' indizj che somministrano i terreni, e i vegetabili della sua esistenza: dei luoghi ove si trova o si può trovar nel nostro Dipartimento: delle sue varietà, e finalmente delle precauzioni che debbono usarsi prima di adoperarla nella coltura delle terre.

La marna, come abbiamo accennato di sopra, è un risultato della combinazione del carbonato di calce, e dell' alumina impura, o sia dell' argilla. Queste due sostanze vi si trovano amalgamate sì intimamente, che non si

può distinguere nè colla vista la più perspicace, nè col microscopio il più attivo l' argilla dalla calce. Non sappiamo come la natura abbia fatto questa preparazione. Alcuni hanno tentato d' imitarla, mescolando insieme in varie maniere i suoi elementi fondamentali la terra argillacea e la calcarea; ma nessuno finora vi ha potuto riuscire. Coteste combinazioni artificiali non possiedono veruna delle proprietà, che caratterizzano la marna naturale, quindi tutte le manipolazioni prescritte per ottener questo effetto sono illusorie e inutili. Noi non possiamo calcolare nè il tempo che vi vuole per la sua preparazione, nè la quantità e diversità delle sostanze aeriformi, di cui si serve la natura per formarla. Non sappiamo neppure immaginarci le modificazioni, a cui debbano andar sottoposti gl' ingredienti essenziali, e accessorj prima della loro combinazione.

L' unica cosa, che ci è permesso di saper, è che le due parti fondamentali l' argilla e la calce, prese separatamente, sono per se stesse infeconde. L' argilla s' imbeve

dell' acqua con avidità, e la ritiene ostinatamente. I semi, che vi si affidano, o si putrefanno per l'effetto prolungato dell'umidità, o se per la loro maggior consistenza arrivano a germogliare e a spuntar fuori, la pianticella, che ne proviene, si trova come strozzata dalla superficie impietrita della terra, e il suo sviluppo diviene impossibile. Le terre puramente calcaree ricevono e perdono con egual facilità l' acqua onde alternativamente sono innondate e disseccate. La pianta non ancora forte abbastanza, e perciò incapace di reggere a tutti questi cambiamenti languisce e si estingue in un terreno di sifatta costituzione, per poco che la umidità o la siccità si prolunghino.

La provida Natura non solo vi ha posto conveniente riparo, mescolando per lo più insieme queste terre infruttifere, e insegnandoci ad imitarla in questa sua semplice operazione; ma ancora formando di ambedue con secreto artificio una terza sostanza, che potesse vieppiù impinguarle, alla quale abbiamo dato il nome di marna per distinguer-

la dalle altre composizioni terrose, che non possiedono in egual grado la virtù fecondatrice. In questa combinazione, che possiamo chiamar *terziaria*, la calce e l' argilla, che non solo sono da se sole sterili, ma anche refrattarie, divengono molto fusibili, e perciò s' adoprano nel loro stato più perfetto d' unione come fondenti i più attivi nella riduzione dei minerali di ferro. Questi effetti provengono dal cambiamento, che sopraviene a quelle due terre, nel trasformarsi che fanno in marna. In questo nuovo stato esse si barattano le loro qualità reciproche. La tenacità e l' untuosità dell' argilla sono modificate dalla calce; e l' asprezza e ruvidezza della calce vengono raddolcite dall' argilla.

Quantunque l' epoca del passaggio di queste due sostanze allo stato di marna non ci sia nota, nè possiamo saper, come già ho detto, con quali modificazioni la natura le abbia preparate prima di congiungerle insieme, tuttavia mi sia permesso di azzardar su questo arcano lavoro alcune mie idee destituite forse d' ogni verisimiglianza. Io presu-

mo, che questa singolar combinazione sia posteriore all' esistenza dei corpi organici. Mi pare infatti molto probabile, che gli elementi adoperati dalla natura per effettuarla non siano state le calci e le argille primitive, ma le secondarie, perchè queste possiedono già, per dir così, i semi della fecondazione. La calce secondaria proviene dallo sfacimento di tutte le specie di testacei, che il mare abbandonò nel suo ritiro dalle terre ora scoperte. L' esperienza c' insegna, che le conchiglie fossili apportano alle terre, dove si spargono, un beneficio superiore e più durevole di quello, che s' ottiene dalla calce ordinaria; onde esse debbono avere alcuni principj nutritivi, che sfuggono alle indagini dell' analisi. Guidati da questa esperienza gli abitanti della Turena in Francia preferiscono il loro Falun, ch' è una specie di terra ripiena di frantumi di nicchi marini, a qualunque altro ingrasso. L' argilla secondaria, costituente secondo della marna, si combina facilmente colle decomposizioni degli Esseri animali, e vegetabili, onde forse deriva

la sua untuosità assai più grande di quella dell' argilla primitiva. Questa untuosità inviluppa e conserva nel composto margaceo, quando ne fa parte, i principj alcalini e gazosi, che potevano, svaporandosi, renderlo infruttuoso.

La marna fornita di questi corpuscoli, e di quelli che riceve giornalmente, come terra assorbente, dall' atmosfera, non deve aver solamente, come pretendono alcuni appoggiandosi su certe analisi, la facoltà di dividere le molecole della terra, ma ancora quella di somministrar loro dei principj alimentarj. Altrimenti il suo benefizio non sarebbe diverso da quello che fa la sabbia sulle altre terre, le quali divide senza comunicar loro verun nutrimento. L' efficacia della mera divisione non può estendersi, come fa quella della marna, sino allo spazio di trenta e più anni. Certi principj sono talmente inerenti nei corpi, che resistono ai più ostinati sforzi degli Analizzatori, o si mostrano ad alcuni soltanto per accidente. Questa è l' origine delle diversità, che spesso si osservano nelle

analisi fatte sul medesimo corpo da differenti saggiatori. Quindi non è da maravigliare se i principj nutritivi della marna rimangano tuttora occulti e non si manifestino se non nei loro effetti.

Per l'esperienze del Sig. Alessandro Tonso gentiluomo Tortonese citate dal Giobert sappiamo, che la marna non solo ha la facoltà di divider le terre, ma anche quella di promuovere la vegetazione senza che v' intervenga alcuna specie di divisione. Quel Signore avendo seminato del formento immarnato, cioè immerso preventivamente in un bagno di marna e incrostato della medesima, osservò ch' esso aveva prosperato più di tutti gli altri grani conciati in diverse maniere. Qui, come si vede, la divisione non ha avuto alcuna parte. Eccovi un nuovo pregio, che deve vieppiù accrescere la stima di una sostanza, che non solo invigorisce le piante già nate, ma anche prima della loro nascita concorre al più perfetto sviluppo delle loro sementi. È certo, che la marna è, come si è detto, una terra assorbente, dote che nessuno le nega, e in virtù

della quale attrae le particole nutritive, che sono sparse nella atmosfera. Queste almeno dovevano presentarsi in quelle analisi se fossero state ben fatte, ma non se ne fa motto alcuno. Non invano la natura, che lascia le altre terre esposte alle vicissitudini perniciose dell'atmosfera, si è presa la cura di riporre e coprire questo prezioso tesoro dopo averlo formato sotto vari strati di fossili eterogenei per modo che molte volte non si presenta alle ricerche degli agricoltori se non alla profondità di trenta o quaranta, piedi e non mai alla superficie: ella ha avuto senza altro la mira, d'impedire che i venti, e l'altre meteore non la deteriorino, e la rendano inutile ai bisogni dei coltivatori. Ma lasciando da banda queste opinioni, che non sono d'immediata utilità, passeremo a indicare i segni che possono condurci a scoprire e riconoscere la marna dovunque ella si trovi. La vista sola ajutata dal tatto può esser sufficiente per distinguerla dagli altri corpi terrosi, che l'accompagnano. Nulladimeno ci sono i seguenti caratteri più sicuri che non permetteranno

di confonderla nè coll' altre terre argillose, e calcaree, nè con i tufi, che sogliono averne l' apparenza.

1.° La marna esposta all' aria si spande, e si riduce in polvere come le pietre calcaree cotte: questa proprietà la distingue dalle argille e dai boli, che vi rimangono intatti.

2.° La marna inumidita diviene untuosa, e grassa al tatto, nel che si differenzia dai tufi, e dalle crete, cioè dalle calci terrose, non dalle argille, a cui il volgo dà questo nome.

3.° Immersa nell' acqua vi si scioglie, e lascia precipitare la sabbia, che d' ordinario in essa si trova, sulla quale si depongono poi le particole marnose in forma di fango cenerino o bianco. Questa soluzione non succede nell' argilla, nemmen nella creta.

4.° La marna fa effervescenza con tutti gli acidi, il che non fa l' argilla fuorchè nel caso, che abbia delle molecole calcaree frammiste.

5.° Esposta ad un fuoco molto vivo vi s' indurisce un poco, ma non mai vi acquista il grado di durezza dell' argilla cotta, nè si riduce in calce come la creta.

6.° Come terra assorbente può adoprarsi in vece della terra fullonica per lavar dalle stoffe le macchie di grasso, dote che non possiedono nè le argille comuni, nè le crete, nè i tufi.

7.° Perchè possa produrre i bramati effetti, non deve tramandare essa il minimo sentore di acido sulfurico, anzi ha da essere insipida, o al più aver l' odore del buon terriccio; altrimenti ella non è una vera marna, ma una sostanza adulterata, infetta, e piuttosto perniciosa che utile ai campi, dove per accidente, o per ignoranza si spargesse. Quindi è molto meglio ch' ella renda verde lo sciroppo di viole o il colore turchino de' vegetabili, di quello che li faccia diventar rossi.

In somma tutte le volte, che s' incontrerà un fossile qualunque, che si sbriccioli all' aria, che si sciolga nell' acqua, che faccia effervescenza con gli acidi, e che bollendo lasci scappar molta aria, si può esser sicuro d' aver trovata la vera marna. Bisogna però avvertire, che tutte le terre, che si sciolgono nell' ac-

qua non devono subito stimarsi vere marne; per dichiararle tali è d' uopo osservare ancora se vi concorrono le altre proprietà sopra accennate. Al contrario se non vi si sciolgono affatto, esse non hanno assolutamente il carattere margaceo.

Quando si è fornito di queste cognizioni preliminari, si può cercar con speranza di buon esito la marna. Ci sono parecchi luoghi, che indicano colla loro struttura sufficientemente la sua esistenza. Le falde delle montagne secondarie, quali sono quelle che dividono il territorio bolognese dalla Toscana, massime se vi siano frapposti dei banchi d' argilla, la presentano d' ordinario a poca profondità in masse più o meno regolari. I pendii delle colline, dove si trovano conchiglie fossili, ne vanno sovente proveduti. Le rive argillacee dei torrenti costeggiati da poggi calcarei, levati i primi strati eterogenei sogliono esibirla in abbondanza. Lo stesso fanno le frane cretacee intersecate da vene d' argilla sabbionosa. I campi stessi, dove predomina una specie di argilla turchiniccia,

rinchiudono nel loro seno banchi più o meno grossi d' ottima marna. Danno ancora un buon indizio della sua esistenza le piante che amano i luoghi fertili e umidi, quali sono la tussilaggine, o farfarella, la salvia glutinosa, i trifogli gialli, ec. tutte le volte che vi mostrano un vigore straordinario.

Nella precitata mia dissertazione io dissi d' avere osservato due specie di marna in questo Dipartimento. La prima è quella crosta margacea di origine marino-vulcanica, che riveste la superficie delle nostre colline, la quale è assolutamente infeconda, se la sua malignità non venga corretta da grandissima copia di stabbio. Ella rende sterili per molti anni i più fertili terreni, quando essi hanno avuta la disgrazia di esserne coperti o per le innondazioni, o per qualche altro accidente. Ella ha tutte le qualità del vero tufo, ossia di quella mescolanza di terra calcareo-arenaria impregnata di ossidi di ferro, ai quali deve la sua malefica natura. Rassomiglia alla vera marna nella proprietà di precipitarsi in polvere al fondo dell' acqua; ma

nello stesso tempo se ne differenzia notabilmente in quanto che non eccita fermentazione con gli acidi, nè è capace di neutralizzare la loro acidità. Da questi effetti, e dalla tendenza, che ha a rendere rossi i colori turchini prodotti dai vegetabili, s' inferisce ch' essa contiene un acido, laddove la marna come terra assorbente tende a cambiarli in verde, come abbiamo detto. Il suo gusto inoltre è molto astringente, e pertanto assai diverso dal dolce e untuoso sapor della marna, la quale in virtù delle qualità opposte che possiede, è il più energico antidoto, che possa apprestarsi contro l'acrimonia del suo veleno.

Ma siccome nel Globo terrestre non vi è alcuna sostanza, che sia talmente perniciosa e inutile, che non possa produrre qualche vantaggio, quando viene modificata dall' industria umana (come l'ha fatto vedere il celebre Medico Viennese Stork estraendo dalla cicuta e da altre piante velenose un rimedio efficacissimo contro varie malattie credute fino al suo tempo incurabili) così questa spe-

cie di tufo, che pare assolutamente nemica d'ogni vegetazione, purgata e imbianchita che sia dall'aria, diviene un eccellente ingrasso, allorchè si sotterra nelle fosse, dove si piantano le viti. Le uve, che ne provengono, rendono un vino più grato e più generoso di quello che forniscono le viti, che non hanno avuto questo beneficio. I coltivatori della nostra montagna, che hanno scoperta da alcuni anni in quà cotal proprietà, cercano con premura questo tufo bianco, e se ne servono con vantaggio nelle piantagioni de' loro vigneti.

La seconda specie di terra margacea, che dissi trovarsi nel nostro Dipartimento, è la vera marna, della quale ho procurato fin qui di darne le nozioni necessarie, e i caratteri, che la distinguono dagli altri fossili analoghi. Il territorio bolognese, per quanto ho potuto osservarne la struttura generalmente calcareo-argillosa, deve esserne copiosamente provveduto. Io non ho potuto farvi scavi sufficienti per indagarne la profondità; ma le corrosioni dei rivi, che discendono dalla mon-

tagna, me n' hanno dimostrata l' esistenza, anche nei luoghi più vicini alla Città. L' ho ravvisata specialmente sulle rive silicio-argillose del torrente, detto di *Monte Scalvato*, che sbocca poco di qui lontano nell' Avesa precisamente accanto agli avanzi delle Figline degli antichi Romani. Le frane di Roncrìo e di Monte-Paderno me ne hanno dato ancora indizj evidenti della sua abbondanza. Quelle terre, che parevano condannate ad una eterna sterilità, si veggono oggidì in virtù della loro indole marnosa sviluppata e corroborata dalla industria dei diligenti agricoltori Fornasari, rivestite in gran parte di rigogliosa vegetazione. Sarebbe cosa lunga, anzi fastidiosa, se io intraprendessi di specificar tutti i luoghi del nostro territorio, dove mi si è affacciata questa sostanza interessante. Gl' industriosi coltivatori, che bramino di provvedersene, potranno facilmente incontrarla colla scorta degl' indizj, che di sopra ho accennati.

Gli abitanti di S. Cesario presso Castel Franco già da qualche tempo hanno confer-

mata la mia opinione sull' attitudine di questo Dipartimento a rinchiudere nelle sue viscere della marna. Essi ne hanno scoperto una cava, e se ne sono serviti con buon successo nella concimazione dei loro prati. Questa cava superficiale, per quanto si dice, è stata di poca durata; ma scavando nei luoghi circonvicini s' incontrano degli strati della medesima qualità, i quali forse seguitandoli più addentro metteranno capo in qualche ammasso considerabile; perchè come abbiamo detto, la marna ama per lo più di nascondersi sotto grandi profondità. Questa scoperta ne produrrà senza dubbio delle altre dello stesso genere, quando s' incomincierà a vedere la utilità, che arreca alle terre siffatta specie d' ingrasso naturale: e quegl' industriosi coloni avranno la gloria d' essere stati i primi a introdurne l' uso fra i loro compatriotti. Io avrò l' onore, se voi lo permettete, di presentarvi dopo la conclusione del mio discorso i campioni non solo di questa marna cesariana, ma anche di quelle del torrente di Monte Scalvato, e di Gai-

bola, che ho fatto scavar nei proprii luoghi.

Non basta saper distinguere le marne dalle altre terre, ma bisogna ancora conoscere le loro specie per poter farne buon uso. Alcuni le dividono a cagione del colore in marne bianche, gialle, giallognole, rossigne, violette, turchiniccie, grigie, brune, nere ec. Questi colori sono prodotti o dagli ossidi di ferro, e di manganese, o dai bitumi od altre materie combustibili; essi sono per lo più fugaci, e svaniscono al fuoco, onde non danno un indizio certo delle loro qualità intrinseche. Infatti se ne trovano parecchie marne del medesimo colore, che differiscono assai nelle proporzioni delle loro parti costitutive, ed altre colorite diversamente aver la stessa struttura. Certuni però amano piuttosto di distinguerle riguardo alla loro consistenza in molli e concrete; ovvero in pietrose e schistose. Queste differenze parimente non danno verun indizio della loro composizione.

Gli agricoltori Inglesi, che fanno tuttora grandissimo uso di questo concime naturale e non sdegnano di andarlo a cercar sino a

delle profondità enormi, ne riconoscono sei specie. La prima ch' essi chiamano *Con-shut marle* è di color bruno variegato di vene turchiniccie, e rinchiude piccoli frammenti di pietre calcaree; ritrovasi d'ordinario al disotto delle terre argillose e tenaci. La seconda è la marna dura, specie di pietra tenera o piuttosto di ardesia di colore azzurrognolo, che si fende facilmente alla pioggia e al gelo. La terza detta *Peat-marle* è forte, compatta e di color bruniccio: s' incontra sui colli, e nei luoghi paludosi coperti di un banco di sabbia di circa due piedi di grossezza: è stimata più forte di tutte le altre, ed è eccellente per le terre arenose. La quarta è la marna argillosa, ed in effetto essa è una specie di argilla assai più grassa dell' ordinaria, e sparsa di molecole calcaree. La quinta detta *Steelmarle* si trova nel fondo de' pozzi, che si scavano di nuovo. La sesta finalmente nominata *Paper-marle*, o marna di carta, perchè rassomiglia alla carta straccia, si rinconτra presso le cave di carbon fossile. Questa classificazione coincide presso a poco colla

precedente, e per conseguenza ne ha quasi tutti i difetti.

Più naturale assai mi sembra la divisione, che si fonda sulle parti costitutive della marna, le quali, come abbiamo detto, sono la calce e l' argilla, e come altri vogliono anche la sabbia, che in alcune specie vi entra in quantità notabile. Di rado vi si trova unito il gesso, e la magnesia, ma in porzioni per lo più così piccole, che non sono da valutarsi.

Attenendoci pertanto col comune degli Agronomi chimici a questi elementi principali riconosciamo tre specie di marne, cioè le argillose, le calcaree, e le selciose o sabbionose, secondo la porzione dei medesimi elementi, che in esse predomina, la quale può estendersi dalla metà sino a due terzi in un dato campione. Nelle argillose soprabbonda l' argilla, nelle calcaree la calce, e nelle selciose la sabbia. Il celebre chimico Inglese Henri assegna alle prime per ogni cento cinquanta parti d' argilla quarantatrè di calce, e sette di sabbia: alle seconde ottantacinque di calce, dieci di sabbia, e cinque di argilla:

alle terze, ossia alle selciose, settantacinque di sabbia, e il resto di calce e di argilla. Queste dosi però non devono misurarsi con precisione matematica. Ci sono molte varietà, che perturbano siffatti calcoli.

Alle specie argillose appartiene la marna di S. Cesario; alle calcaree quella del torrente di Monte Scalvato; alle argillo-gessose quella di Gaibola. Trattate queste marne prima coll' acqua per osservarne la soluzione, indi con gli acidi acetico e nitrico, mi hanno svelata la loro natura. La marna di S. Cesario contiene per ogni cento grani ventidue di calce, e il resto d' argilla e di poca sabbia. Quella del torrente di Monte Scalvato rende quaranta di calce, e il resto come sopra. La marna di Gaibola è di tutt' altra natura: ella fa pochissima effervescenza cogli acidi, e lascia nel residuo venti grani di solfato di calce, onde non può guari servir, che per ingrassare i prati.

Come l' analisi delle marne è di somma conseguenza per saper assortirle con buon esito alla natura dei terreni, i quali essendo

d' indole assai diversa non possono comportar la medesima qualità di concimi, ho creduto perciò conveniente di prescrivere quì un metodo facile e a portata dei nostri ordinarj agricoltori, da farne il saggio prima di adoprarle, affine di assicurarsi della quantità e qualità di ciascuna delle parti, ch' esse contengono, e saper poi dispensarle secondo l' esigenza delle loro terre.

Scoperta che siasi una cava di marna, se ne prende una porzione, e dopo averla pesata, s' immerge, in mancanza di acidi minerali, in una quantità di aceto forte sufficiente per coprirla. Quest' acido scioglie con effervescenza la parte calcarea senza intaccare nè l' argillosa, nè la sabbiosa. Ciò che resta senza essere attaccato, indica la proporzione della calce: l' argilla e la sabbia, se vi è, rimangono nel fondo del vaso. Separata poi la soluzione calcarea, si riempie i vaso di acqua fluviale o piovana, si agita il tutto, e si versa sopra un feltro di carta straccia, il quale ritiene l' argilla e la sabbia. Questo residuo sciugato e pesato che

sia, mostra la quantità di ciascuna delle parti che trovansi nella marna, i cui caratteri si desiderano di conoscere. La semplice vista basta d' ordinario per far distinguere la sabbia dall' argilla, e la quantità rispettiva dell' una e dell' altra. Ma qualora si voglia maggior precisione, si getta il residuo in un altro vaso ripieno di acqua, la quale ben dimenata e versata dolcemente porta via seco l' argilla, e lascia nel fondo, come più pesante, la sabbia.

Conosciuta in questo modo la qualità della marna, che si è avuta la sorte di scoprire, si può francamente e senza alcun timore adattarla alla natura del terreno che si vuol concimare. La marna ove predomina la calce, diverrà un eccellente ingrasso per le terre da se stesse buone, ma un poco compatte: se ella al contrario è più argillosa che calcarea produrrà ottimi effetti nelle terre leggiere e facili a lasciare scolar prodigamente le acque pluviali. Se poi dessa è calcarea e insieme sabbionosa arrecherà grandissimo vantaggio ai terreni compatti e argillosi. Que-

ste bonificazioni in generale non devono sperarsi nè il primo, nè il secondo anno: il loro effetto d' ordinario si comincia a manifestare verso il terzo anno, cioè allorquando i principj fecondanti della marna hanno avuto il tempo di svilupparsi, di sciogliersi, e d'incorporarsi colle molecole della terra. Perciò è duopo non tralasciare in questo intervallo poco operativo i soliti ingrassi, i quali promoveranno la fermentazione, ed ecciteranno vieppiù l' energia della marna. Anzi alcuni per ottenerne un effetto più pronto sogliono incorporarla un anno innanzi d' impiegarla col letame ordinario. La sua efficacia principia da questa epoca, e progredisce, come abbiamo detto, sino ai venticinque o trenta anni, passati i quali bisogna rinovarla.

Gli Agronomi non vanno d' accordo circa il tempo di portar la marna sul campo: chi prescrive l' autunno; chi la primavera. A me sembrerebbe più opportuno l' autunno, perchè in questa stagione, e nella seguente d' inverno le pioggie e le nevi la mollificano, e ne agevolano la più perfetta soluzio-

ne. Ma io veggo, che trapasso senza accorgermene i limiti prefissi al Naturalista, e comincio a intaccar la giurisdizione dell' Agronomo. Pertanto il dovere esige, che io quì imponga fine al mio ragionamento.

MEMORIA V.^a

IL CAFFÈ.

L' uso del caffè è divenuto ai nostri tempi sì generale e ricercato fra tutte le persone civili, che credo non vi sarà discaro, Colleghi eruditissimi, che oggidì io vi trattenga dei caratteri dell' albero, che lo somministra, della sua patria primitiva, del motivo che fece convertire il suo frutto in bevanda universalmente gradita, delle sue trasmigrazioni, della maniera di coltivarlo, e in fine delle qualità chimiche e medicinali, che si sono rincontrate nel liquore, che si estrae dalle sue sementi.

La lingua italiana, tuttochè copiosissima di parole, non ha termini peculiari per distinguere l' albero, che produce il caffè, dal suo frutto: l' uno e l' altro vien denominato caffè: lo stesso nome si dà anche alla bottega, dove si vende la bibita, che se ne prepara, onde

in seguito si sono formati i vocaboli di caffettiere, e di caffettiera, e il Redi ne ricavò il soprannome di caffeisti per denotare gli amanti del caffè; ma la denominazione dell' albero è sempre rimasta confusa con quella del suo frutto. I Francesi hanno fatto un passo più oltre: Essi nominano *cafier*, o *cafeyer* l' albero, *café* il frutto, e *caféterie* la piantagione del medesimo. Gli Arabi, presso i quali s' introdusse la prima volta l' uso di questo frutto in bevanda, si servirono della voce *Cavve* per indicarlo, onde cambiata l' *v* consonante nella sua affine *f*, è venuto il nome caffè, sotto il quale è conosciuto nell' Europa australe. I Settentrionali hanno voluto piuttosto denominarlo nelle loro lingue *coffè*, e quindi il Linneo formò nella sua pentandria monoginia il genere *coffea*, che comprende non solo l' albero, di cui parliamo, ma anche altre diciotto specie scoperte dai Botanici, dopo la sua morte, nelle Isole dell' Asia, e nell' America meridionale.

Il caffè, decorato dell' uno e dell' altro di

questi nomi, è un albero mediocre sempre verde, il quale benchè di legno consistente e sodo, cresce presto, e fra i tropici, dove alligna perfettamente, s' eleva d' ordinario all' altezza di circa venti piedi. Nelle nostre stufe rimane assai basso, quantunque vi produca fiori e frutti perfetti e capaci di propagarne la specie. La sua radice è fibrosa, perpendicolare, e il suo fusto, che ha da quattro in cinque pollici di diametro, è assai diritto. La scorza, di cui va rivestito, è sottile, l' epidermide bianchiccia, il tessuto cellulare d' un verde chiaro.

Verso la cima del fusto spuntano i rami opposti a due a due, e decussati, cioè a dire, situati in maniera, che s' incrociano in quinconze. Sono essi pressochè orizzontali, e si veggono tutto l' anno rivestiti di foglie parimenti opposte, sostenute da corti piezioli, e da due piccole stipule. Queste foglie sono intere, cioè senza ritagli nei contorni, di forma ovale allungata, liscie, lucenti di sopra, pallide di sotto, acute alla cima, ristrette alla base, e simili a quelle del lauro

nobile o comune; ma più larghe, più succose, e meno grosse.

Dall' ascelle di queste foglie nascono i fiori aggruppati al numero di quattro o cinque, poggiati su corti peduncoli, e muniti di piccolissimi calici quadripartiti, e per lo più caduchi. Essi sono monopetali, quinquefidi, bianchi, odorosi, ed hanno presso a poco la grandezza e figura di quelli del gelsomino grandifloro, ossia ispanico; non così gli stami, i quali in vece dei due, che caratterizzano i gelsomini, sono cinque, e sporgono fuori del calice con le antere lineari e gialligne. In mezzo a questi stami s' innalza uno stilo forcuto lungo quanto la corolla, e il suo ovario, che è inferiore, diviene una bacca o coccola simile ad una ciliegia, di forma più o meno rotonda, di color rosso carico nella sua perfetta maturità, e ripiena internamente d' una polpa vischiosa dolcigna, la quale serve d' inviluppo a due piccole fave piano-convesse, attaccate insieme per la parte piana, e munite d' un arillo, o membrana coriacea.

Queste fave arrostite sono quelle, che ci somministrano la grata bevanda, che chiamiamo caffè; esse sono le vere sementi dell' albero, che ce la dona; ma di natura così dilicata, che se non si seminano dentro gli otto o dieci giorni dopo la loro maturità, non nascono più, come fanno molti altri semi, che partecipano della stessa indole. Quindi a torto sono accusati i mercanti levantini di far loro subire qualche preparazione prima di metterle in commercio, affinchè non possano propagarsi in altri paesi con danno del vantaggioso smercio, che essi ne fanno. Nelle buone esposizioni l' albero si vede sempre carico, come i melaranci e i cedri, di fiori e frutti di tutte le grandezze, onde se ne possono fare varie raccolte l' anno, e si conserva nel suo vigore circa un mezzo secolo.

I viaggiatori non vanno d' accordo intorno alla vera patria del caffè. Alcuni dicono, che esso fu trasportato nell'Arabia dalle montagne dell' alta Etiopia, ossia dell' Abissinia. Altri al contrario, e questi sono in maggior nume-

ro, non ammettono questa traslazione; anzi pretendono, che dall' Arabia i primi piantoni sieno stati portati nell' Abissinia dove diventando il loro frutto più lungo, più grosso, e di minor odore, pare che abbiano sofferto una specie di degenerazione. Quel che è certo si è, che da gran tempo il Regno di Yemen situato nella punta più meridionale dell' Arabia felice ha avuta la prerogativa di produrre il miglior caffè della terra. Dai circondarj di *Moka*, e di *Aden*, città ambedue del medesimo Regno, se n' esportano tutti gli anni da quindici in venti milioni di libbre, che si esitano per la maggior parte nei mercati dell'Asia, e dell' Affrica. L' Europa occidentale, che lo ricerca avidamente, non può ottenere, che un sesto appena di questa qualità.

La medesima discrepanza d' opinione s' incontra circa il primo Arabo, che immaginò di ricavare una bevanda dalle sementi del caffè. I Persiani non credendo i mortali capaci di arrivare a tale scoperta, dicono che l' Arcangelo S. Gabriele la rivelò a Maometto per gua-

rirlo d' una grave malattia. I Maomettani Sonniti, che tengono per eretici i seguaci di Alì, quali sono i Persiani, rigettano al pari di voi stessi, cotesta pretesa rivelazione, e amano piuttosto di attribuirne la gloria al superiore d' un monastero del Regno d' Yeman situato nella stessa Arabia, il quale informato da un suo castaldo, che le capre, dopo aver mangiato le bacche del caffè, diventavano più vigilanti senza risentirne alcun incomodo, volle assaggiarne l' infusione, e trovatala di buon gusto e utile alla digestione, persuase i suoi monaci a prenderla ogni sera, affinchè non si lasciassero vincer dal sonno, come solevano fare, nel tempo degli uffizj notturni del coro. La capra tuttavia non è nè la prima, nè l' unica bestia, che abbia indicato agli uomini le virtù delle piante. Gli annali della medicina ne parlano di parecchie altre, che hanno procurato questo beneficio al genere umano. L' epoca di questa scoperta non pare che preceda di molto il principio del secolo XVI.

L' uso del caffè non rimase lungo tempo

rinchiuso nel monastero. I religiosi invogliarono i loro conoscenti ad adottarlo. La nuova bevanda piacque anche a quelli, che non cercavano di stare in veglia. La proprietà, ch' ella ha, di rallegrar lo spirito, e di promuovere la digestione, non poteva fare a meno di non procacciarle degli affezionati. Di mano in mano la moda si propagò per tutta l' Arabia, e specialmente nelle città di gran concorso come Mecca e Medina, di dove i pellegrini, che in ogni anno vi arrivano in gran numero, la diffusero per tutto l' Oriente. I Maomettani l' adottarono con sommo piacere come un succedaneo del vino, che dalla legge era stato loro proibito, ed anche come un correttivo dell' umor malinconico, da cui sono naturalmente predominati.

Siccome il numero degli amatori del caffè si aumentava di giorno in giorno, così gli speculatori non tardarono a cercar di ricavarne profitto. Si aprirono dapertutto, e particolarmente a Costantinopoli delle botteghe pubbliche, dove si preparava, e si esitava

il nuovo liquore. Il concorso di ogni sorta di gente vi era prodigioso. I poeti vi recitavano le loro composizioni: i novellisti vi spacciavano le loro nuove: gli oziosi vi procuravano di dissipar la noja, e i politici vi discutevano francamente gli affari dello Stato. Il Divano n' ebbe paura; il Muftì disapprovò altamente siffatto genere di conciliaboli, e il Sultano Amurat IV., a loro richiesta, fece chiuderne tutte le botteghe. Questa proibizione fu di brevissima durata. I caffè tornarono ad aprirsi, e a frequentarsi con maggior furore. L' apostata greco Coprolì, divenuto Gran Visir durante la minorità di Maometto IV., bramoso di palesar la sua perfetta adesione all' Islamismo, rinovò sotto severissime pene la legge di Amurat; ma i suoi ordini ebbero lo stesso effetto, che i precedenti. Le botteghe si chiusero per qualche tempo di fuori; il bagordo continuò di dentro con tale eccesso, che il Governo stimò meno pericoloso di tornare a renderle affatto pubbliche.

Intorno al medesimo tempo il caffè mise

in convulsione tutto l' Egitto. Una parte dei medici Turchi e Arabi sosteneva, che esso era frigido e umido; l' altra al contrario diceva, ch' era calido, e secco. I primi secondo i loro principj lo credevano utile alla salute; e i secondi sommamente pernicioso. I Mollah e gl' Imani, come medici delle anime, e per conseguenza d' un ordine superiore, credettero di dover non solo aver parte, ma anche la precedenza in questa disputa dottorale. Essi decisero unanimamente, che il caffè, frigido o calido che si fosse, avendo la proprietà di eccitar delle discordie, aveva anche il carattere di liquore inebbriante, e che per tanto era compreso del pari che il vino nella legge proibitiva di Maometto. Abdallah Ibrahim capo della legge sostenne con ardore siffatta decisione, e in un pubblico discorso inveì acerbamente contro i bevitori del caffè, trattandoli di trasgressori scandalosi della più sacrosanta delle ordinazioni dell' Alcorano. Gli animi si riscaldarono: i Zelanti si rivoltarono contro i Caffeisti: si venne tumultuariamente alle mani nel

Cairo stesso Capitale della Provincia. Il Cheik, o El-belet comandante della Città, uomo accorto, e prudente, chiamò presso di se i Dottori, e i principali d' ambedue i partiti; ascoltò con pazienza sino all' ultimo le loro ragioni; fece poi servire agli uni e agli altri del caffè, e senza dir parola si ritirò al suo quartiere. Questo mimico espediente ebbe il medesimo successo, che il pugno di polvere gettato sopra le api belligeranti di Virgilio. Il bollore degli animi si sedò; il caffè divenne legale e salubre; gli scrupoli sparirono: i medici spirituali e i corporali, i zelanti, e gl' indifferenti s' invitarono scambievolmente a beerlo, e tutti si persuasero di star meglio di prima.

I negozianti Europei, che frequentavano allora in maggior numero le scale di Levante, vi presero il gusto di questa bevanda esotica, e al loro ritorno la comunicarono nei propri paesi. Gli Esculapj di quel tempo si opposero, come quelli dell' Egitto, alla sua introduzione, tacciandola di pregiudicevole in sommo grado alla conservazione della vita,

Ma qual è ormai il medico, che non ami di beerne almeno una tazza di caffè tutti i giorni, e non mostri col suo esempio, che gli assiomi della medicina sono variabili, come tutte le altre opinioni umane?

Sorte peggiore assai toccò sul principio, e quasi nella medesima epoca, al tabacco. In tutta l' Europa le cattedre di medicina non risonavano che d' invettive contro gl' introduttori, e promotori dell' uso di questa pianta. La facoltà di medicina di Parigi si segnalò sopra tutte le altre in questa guerra. Ella decise in piena assemblea, che il tabacco preso in polvere, o in fumo, era il più potente veleno, che fosse venuto dai paesi forestieri. Il suo Reggente Mr. Fagon primo medico del Re Luigi XIV. prese l' impegno di comporre e di presiedere ad una tesi, nella quale si schieravano tutte le sentenze di Ippocrate, morto circa due mila anni prima della scoperta di questa pianta, ove si credeva di vedere i fondamenti chiari di quella decisione; ma trovandosi indisposto quel giorno, in cui doveva farsi la lettura in pub-

blica adunanza, pregò uno dei suoi colleghi a farvi le sue veci. Costui per mala sorte aveva presa l' affezione del tabacco. Così non trovandosi il suo naso d' accordo colla lingua, nel mentre che per far comparire il suo committente, n' esprimeva con grande energia i sentimenti contro il detestato veleno, senza accorgersene metteva fuori ad ogni momento la tabacchiera, e ne pigliava una buona presa. Gli assistenti sul principio si guardavano con maraviglia gli uni gli altri; ma continuando la stessa faccenda proruppero in tanti scrosci di risa, che il difendente non potè più andare avanti, e il tabacco restò in possesso di far le delizie, o piuttosto il sollievo della maggior parte del genere umano, senza che nè per l' uso di questo supposto veleno, nè per quello del caffè lo spazio della sua vita si sia abbreviato.

I Francesi sempre avidi di variare i loro divertimenti furono i primi in queste parti occidentali ad accogliere l' uso del caffè. Un Armeno applicato, come tutta la sua nazio-

ne, al traffico, conoscendo bene il loro carattere, ne aprì una bottega nella fiera di S. Germano del 1672. Il lucro fu sì vistoso che si determinò di farla stabile nel centro della stessa Parigi. Benchè il concorso vi fosse conforme alle sue brame, lasciato il posto ad un altro Levantino, si portò a Londra, dove si persuase di trovare maggior fortuna: non s' ingannò nei suoi calcoli: l' affluenza del popolo, che accorreva al suo stabilimento, era di gran lunga superiore a quella che si vedeva nel caffè di Parigi. L' Inglese propenso per indole, e per istituzione a spiar le operazioni del ministero, credette d' avervi trovato un luogo adattato pel gran concorso di gente, che vi era, alle sue mire. Ma aumentandovisi sempre più la folla, il governo sotto Carlo II. fece chiuderlo affatto, riputandolo un semenzajo di sedizioni. Il divieto, come successe a Costantinopoli, ne accese vieppiù la brama. La libertà britannica trionfò. Ogni città, ogni borgo volle a gara avere il suo caffè. La moda passò ben presto al Settentrione. La Dani-

marca, la Svezia, la Polonia, la Russia preferirono il nuovo liquore a tutte le loro triviali bevande. La Francia ne comunicò il gusto alla Germania, all' Italia e alla Spagna. Si prese al principio per un oggetto di lusso, e di passatempo; ma non istette molto a divenire un bisogno, specialmente presso i ricchi. L'uso si sparse a grado a grado in tutte le condizioni, e il consumo ne divenne generale, e di somma importanza per li commercianti.

Gli Olandesi, attenti sopra le altre Nazioni a profittar di tutte le circostanze per promuovere il loro commercio, ed arricchirsi, furono i primi fra gli Europei, ad avere il pensiere di trasportare dall' Arabia l' albero del caffè nelle loro colonie di Asia e di America, colla mira di raccoglierne il frutto nei propri terreni senza aver la briga di procurarselo con lunghi e costosi viaggi da Moka, d' onde allora soltanto si provedeva tutta l' Europa. Ben presto i loro stabilimenti di Giava nell' India orientale, di Surinam, di Essequevo, e di Demerari nell' America me-

ridionale si videro coperti di piantagioni di caffè. L' orto botanico di Amsterdam ebbe il vanto di mostrare nelle sue stufe il primo albero ai curiosi, che vi concorrevano. Luigi XIV. avendo avuto in dono dal magistrato di quella città uno dei piedi nati dalle sementi, lo fece coltivar con somma premura nel giardino botanico di Parigi. Questo arboscello è stato il padre di tutti i caffè, che al presente arricchiscono le colonie Francesi dell' uno e dell' altro Continente.

L' isola della Martinica situata all' imboccatura del Golfo messicano fu tra queste colonie la prima ad aver il piacere di vederlo prosperare nel suo terreno. Mr. de Clieux, che vi apportò da Parigi nel 1720 la prima pianta, non potè durante il lungo tragitto conservarla se non col sacrifizio d' una porzione dell' acqua, che gli era assegnata, secondo il costume dei Naviganti, pel suo quotidiano bisogno. Giunto che vi fu, senza perdere un momento di tempo, la trapiantò nella migliore esposizione del suo giardino, e n' ebbe una cura assidua, finchè non arrivò a ve-

derne i frutti perfettamente maturi. Questi frutti li distribuì generosamente agli altri abitanti, i quali avendone ottenuto un esito felice, ne promossero la coltura in S. Domingo, nella Guadalupa, e nell'altre isole vicine. Gl' Inglesi, i Danesi, i Portoghesi, e gli Spagnuoli profittarono del loro esempio e delle loro sementi, perchè sebbene i piantamenti vicini degli Olandesi fossero di molto anteriori, essi per gelosia di commercio non permisero per lungo tempo di estrarne nè piante, nè semenza. Così quei terreni incolti si videro coll' intervallo di pochi anni vestiti della lussureggiante e perenne frondosità del caffè, andar del pari con i rigogliosi campi del cacao, dello zucchero, del cotone, dell' indigo, del tabacco, e degli altri vegetabili utili, che in gran numero si coltivano fra i due tropici.

Tutti i caffè, che crescono al presente nelle colonie Europee d'ambidue i Continenti, checchè ne sentano altri, provengono, come abbiamo detto, dalle piantagioni di Moka; ma in nessuna parte essi hanno potuto ga-

reggiar con i loro progenitori arabi nel sapore, e nella fragranza dei frutti. Le loro qualità sono rimaste sempre mediocri. Generalmente si attribuisce questa degenerazione alle influenze dei climi, sotto i quali essi sono stati trasportati. Io sono però d'opinione, che quei climi, analoghi per la loro posizione geografica a quello dell'Arabia, non vi hanno alcuna parte. L'avidità dei coltivatori è, a parer mio, l'unica causa dell'inferiorità dei caffè delle colonie americane e indiane. Costoro per ricavar più utilità dai loro piantamenti, cercano di situarli nei luoghi più umidi e più pingui dei loro poderi: gli alberi vi si spandono in numerosi rami, i quali si caricano d'un enorme quantità di frutti con notabile detrimento della loro bontà. Si raccolgono questi frutti non ancora ben maturi, e si procura di seccarli poco, e d'insaccarli subito, affinchè il loro volume e il loro peso non calino di troppo. La fermentazione si eccita in questi sacchi, e comunica un gusto dispiacevole ai grani ivi rinchiusi: così essi perdono in qualità ciò

che guadagnano nella mole. L' usanza ancora assai generale nelle colonie di scoronarne gli alberi, per far con minor fatica la raccolta, può contribuire a diminuir notabilmente la bontà del frutto. I rami obbligati a prendere delle direzioni oblique, vanno soggetti ad incavallarsi, e a coprirsi gli uni gli altri; onde i frutti, che essi portano, in vece delle benefiche influenze dell' aria e del sole tanto loro necessarie, ricevono le maligne esalazioni, che si levano dal terreno ombreggiato, e acquistano tutt' altro odore e sapore che quelli, che in essi si ricercano. Queste ed alcune altre di minor rilievo sono le vere cause, non il clima, che fanno screditare i caffè americani.

Gli Arabi premurosi di conservar la riputazione dei loro caffè, seguitano un metodo tutto diverso per coltivarli, e raccoglierne il frutto. Sapendo per esperienza, che il prezioso albero che lo produce, ama i terreni asciutti, e meno esposti agli ardori della state, procurano di piantarlo nelle costiere fresche delle loro montagne, o nei terreni

poco grassi, che possano difendersi dai cocenti raggi del sole per mezzo d'alberi frondosi, che apposta vi piantano dintorno. Avendo ancora osservato, che le irrigazioni frequenti gli sono favorevoli sotto il loro arido cielo, non risparmiano fatica alcuna per condurre, quando il bisogno lo richiede, alle loro radici l'acqua delle sorgenti, che possono scoprire. Giunto che vi è il tempo della raccolta, la quale si fa colà tre volte l'anno, distendono delle tele sotto gli alberi per riceverne i frutti maturi, che se ne spiccano con un leggiere scuotimento. Questi frutti si seccano sopra delle stuoje, finchè si schiudano da se stessi, e si rendano facili a spogliarsi dei loro involucri sotto un cilindro pesante di legno, o di sasso, che fanno sdrucciolarvi sopra. I grani così messi a nudo si dimenano entro un gran crivello per mondarli dagli avanzi dei gusci, e di nuovo si fanno seccare al sole, e poi s'insaccano per consegnarli ai mercanti. Con i gusci stessi seccati e posti in commercio si fa il caffè detto alla Sultana tanto stimato dagli Orientali.

Un abitante della Giamaica, isola situata nel Golfo messicano, piantò ad imitazione degli Arabi i suoi caffè nelle colline, li coltivò dello stesso modo, e ad onta delle pretese influenze del clima vendè, pochi anni fa, il suo raccolto a Londra come proveniente da Moka, senza che i più intelligenti conoscitori vi potessero scoprir la minima differenza. I coltivatori della Martinica, isola posta anche essa, come abbiamo detto di sopra, sull' istesso Golfo, procurando di schivare in gran parte i difetti, che screditavano il commercio dei frutti occidentali di questa preziosa pianta, hanno ottenuto dai loro piantamenti un caffè, che s' accosta più degli altri nell' eccellenza del gusto a quello dell' Arabia. Anzi alcuni Francesi, indotti forse dall' amore delle cose proprie, non hanno dubitato di dargli la preferenza, perchè arrivando da un paese meno lontano di quello di Moka, conserva, come essi dicono, nel suo vigore quell' olio, che gli dà tutto il suo squisito sapore.

Due sono i metodi, che quegl' Isolani se-

guono nel propagare i loro caffè, perchè o ne seminano i grani a dirittura nel campo, che sempre devono occupare, o in semenzai adattati. Il primo metodo è preferibile all' altro, perchè si risparmiano molte fatiche, e gli alberi nati e cresciuti nello stesso sito, diventano più robusti, e meno soggetti ad essere sradicati dagli uragani. Si pongono comunemente in quincunze alla distanza di sette, ovvero otto piedi. Il semenzajo si fa in terreno dolce, e ben purgato di sassi, e di altre materie dure. I semi vi si collocano con intervallo di circa tre pollici, e si ha cura d' innaffiarli leggermente tutti i giorni. Essi non cominciano a spuntar che il settimo, o l' ottavo giorno. Quando le pianticelle hanno otto o nove pollici di altezza, si trapiantano in tempo piovoso o preceduto da una copiosa rugiada, nei siti, che stabilmente debbono occupare. Le stagioni più proprie per la sementa sono quelle, che principiano dagli Equinozj, vale a dire, che si deve cominciare all' Equinozio di Settembre nei paesi situati di quà dall' Equatore, e a quello di

Marzo nelle regioni poste al di là della linea equinoziale. Le pianticelle allora nate non avranno a sopportar, che il calore invernale di quei climi, e saranno già abbastanza robuste, quando quello dell' Estate si farà sentire.

L' albero del caffè non è dilicato; le terre magre e leggieri sono, come abbiamo accennato, quelle che più gli convengono. Esso vi prospera a maraviglia; cresce presto, e diventa un bell' albero, purchè s' abbia cura di non lasciarlo soffocar dagli altri vegetabili, che in gran numero pullulano in quei terreni caldi, e umidi. Nello spazio di sedici, o diciotto mesi il suo tronco acquista più di due pollici di diametro, e otto o dieci piedi di altezza. Allora egli comincia a produrre qualche frutto; ma i saggi coltivatori si affrettano a privarlo di questi feti precoci, affinchè l' albero si fortifichi davvantaggio. Nelle Colonie americane la raccolta non si fa che due volte l' anno; cioè nel mese di Maggio, e in quello di Novembre. Questo è l' uso costante; benchè la si

potrebbe far, come nell'Arabia, anche ogni quattro mesi.

Quantunque il caffè sia originario della zona torrida, non ama molto il caldo, come si è detto. Nelle stufe di Pisa si contenta, per conservarsi vigoroso e atto a produrre di state frutti fecondi e ben condizionati, d' una temperatura, che non eccede i quattordici gradi del termometro di Reaumur. Quindi io crederei, che questa specie potesse naturalizzarsi facilmente nella Calabria, nella Sicilia, e nella maggior parte delle altre isole del Mediterraneo, dove i calori, anche di nottetempo, sono fortissimi. Basterebbe nei primi anni del loro crescere tener coperti gli arboscelli d' inverno, dopo che il sole tramonta, con stuoje, o altro consimil riparo. Chi sà, se replicandone le seminagioni, non si potesse ottenere col progresso del tempo di addomesticarli a questa atmosfera incostante, come è succeduto con tanti altri vegetabili nativi dei paesi caldi dell' uno e dell' altro Continente.

Non occorre, che qui io vi parli di que-

gli aborti, che l' ambizione e l' interesse avevano spacciati come succedanei, e se Dio vuole anche come superiori allo stesso caffè. Essi hanno avuta la medesima sorte, che quei pseudo-zuccheri, o embrioni dello zucchero tanto encomiati dalle lingue degli entusiasti, e disapprovati dai loro palati. La Natura semplice e costante nelle sue operazioni rigetta ben presto i parti spurj, che si vogliono sostituire alle sue genuine produzioni.

I chimici moderni non hanno trascurato di fare, tra tante altre, l' analisi delle fave, o sementi del caffè. Essi vi hanno trovato: 1.° Un aromato solubile nell' alcool. 2.° Una piccola quantità di olio volatile, che in maggiore abbondanza si sviluppa dopo la torrefazione. 3.° Della resina. 4.° Della gomma in notabil copia. 5.° Dell' acido creduto da Cadet gallico, e da Payssè proprio soltanto del caffè, e perciò da lui detto caffico. 6.° Dell' estrattivo e un poco di albumina. Da questi principj si deduce quale debba essere la natura di questa sostanza. La sua infusione

presa calda favorisce la digestione, aumenta il corso dell' urina, allontana il sonno, calma la ubbriachezza, tende a sminuire la troppa pinguedine, e solleva sensibilmente nell' emicranie, ed altri dolori del capo, sopra il quale essa ha grandissima efficacia. Il suo uso ordinario è un buon mezzo per preservarsi dall' apoplesia, dalla paralisi, e dalle altre affezioni soporose. Si dice da taluni (scrive un autore del cui nome non mi ricordo) che il caffè è un veleno. Se ciò è vero, esso deve essere un veleno molto lento, perchè avendone fatto giornalmente uso dalla mia prima gioventù sino all' età di ottanta anni, alla quale, per grazia di Dio, son giunto, finora non mi sono accorto mai delle sue maligne influenze.

L' abuso tutta volta può diventar nocivo ai temperamenti sanguigni, biliosi, irritabili, e proclivi ad infiammarsi. Il famoso Voltaire ne risentì bene con suo gran danno il funesto effetto: essendosi incaricato di terminar per la mattina seguente la serie dei vocaboli principianti colla lettera A, che man-

cavano nel Dizionario dell' Accademia francese, per non esser disturbato dal sonno durante il suo notturno lavoro, si mise a prendere ogni quarto d' ora una tazza di caffè. Questo eccesso gli cagionò una febbre inflammatoria, che in pochi giorni troncò il corso della sua lunga e litigiosa vita. Nulla di meno gli Orientali assuefatti sin dall' infanzia all' uso continuo del caffè, ne prendono tre o quattro oncie al giorno senza risentirne alcun incomodo. Essi costumano di beerlo caldo, ben carico, senza zucchero, ma ben profumato di garofani, di cannella, e di essenza di ambra.

Che se poi il celebre Redi nel suo inimitabil Ditirambo *Bacco in Toscana* sembra aver degradato e condannato l' uso del caffè, non ostante da gran Naturalista, e Medico condiscendente ch' egli era contro il costume del suo tempo, permette, anzi consiglia di servirsene ad un Prelato, il quale dopo aver letto quelli bei versi pensava di tralasciarne l' uso, e su di ciò lo consultava. La sua risposta adattata a terminar con qualche cosa

piacevole il mio nojoso discorso si trova nella lettera seguente poco conosciuta.

,, Ha ragione, V. S. Illustrissima e Reve-
,, rendissima, a domandarmi, se nell' animo
,, mio veramente io approvi, o condanni la
,, bevanda del caffè, mentre nel mio Diti-
,, rambo Bacco in Toscana sembra, che io
,, l' abbia biasimato; ma poscia è noto, che
,, talvolta io ne beva. Confesso, che non
,, di rado ne bevo; anzi quando talvolta la
,, mattina non voglio, o non posso desinare,
,, prendo una o due chicchere di caffè, che
,, mi toglie la sete, mi conforta lo stomaco,
,, e mi fa altri beni. E se nel Ditirambo
,, apparisce, che io l' abbia biasimato, sap-
,, pia V. S. Illustrissima e Reverendissima,
,, che quivi ho cantato da Poeta, e non mi-
,, ca da Filosofo. E per metterla in ischer-
,, zo, osservi, che ho detto:

Beverei prima il veleno,
Che un bicchier, che fosse pieno
Dell' amaro e rio caffè.

,, Confesso, che il caffè non lo beverei mai
,, al bicchiere, poichè i galantuomini e ci-

„ vili han costume di pigliare il caffè non
„ nel bicchiere, ma bensì nella chicchera di
„ porcellana, o per lo meno di terra finis-
„ sima di Savona, e così è la moda. Osser-
„ vi parimenti V. S. Illustrissima e Reve-
„ rendissima, che nel Ditirambo ho biasi-
„ mato il caffè amaro e reo, e non già il
„ caffè dolce e buono, il quale è da me ap-
„ provato. Se Ella dunque alle volte con la
„ dovuta moderazione vuol valersi di così
„ fatta bevanda, può farlo senza scrupolo
„ veruno, e senza pericolo veruno di detri-
„ mento della sua sanità. Firenze 28 Di-
„ cembre 1688.